Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній
університет

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ХІМІЯ»

Блоки змістових модулів «Хімічна кінетика», «Окислювальні і відновні властивості атомів і іонів», «Електрохімічні властивості металів. Хімічні джерела струму», «Корозія металів. Методи захисту металів від корозії», «Електроліз» для контролю знань студентів спеціальностей «Екологія та охорона навколишнього середовища», «Автомобільні дороги і аеродроми», «Мости та транспортні тунелі»

Затверджено
методичною
радою університету
протокол №... від.....

Харків ХНАДУ 2008

Укладач Е.Б. Хоботова
кафедра хімії

ВСТУП

Зміст спеціальних знань з дисципліни «Хімія» для фахівців у галузі дорожнього будівництва та організації дорожнього руху, як обов'язкову складову щодо вимог ОПП та навчального плану підготовки включає теми «Хімічна кінетика», «Окислювальні і відновні властивості атомів і іонів», «Електрохімічні властивості металів. Хімічні джерела струму», «Корозія металів. Методи захисту металів від корозії», «Електроліз». Мета методичних вказівок – допомогти студентам в самостійному вивченні матеріалу, на етапі підготовці до модульних контролів за указаними темами. Тестові завдання призначені для диференціації рівня знань студентів за окремими модулями дисципліни «Хімія». При проведенні модульних заліків зміст тестових завдань формується шляхом вибірки тестів, які входять до складу змістових модулів з забезпеченням загальної суми 100 балів. Змістовий модуль «Хімічна кінетика» входить до складу одного з трьох залікових модулів. Змістові модулі «Окислювальні і відновні властивості атомів і іонів», «Електрохімічні властивості металів. Хімічні джерела струму», «Корозія металів. Методи захисту металів від корозії», «Електроліз» входять до складу третього залікового модуля. Згідно наказу Міністерства науки і освіти України від 30.12.2005 № 774 підсумкова оцінка з навчальної дисципліни «Хімія» повинна визначатися як середньозважена з результатів засвоєння окремих залікових модулів за формулою

$$Q = \alpha_1 B_1 + \alpha_2 B_2 + \alpha_3 B_3,$$

де В- кількість балів, яку одержав студент за кожний заліковий модуль;
α- доля кожного залікового модуля в загальному змісті дисципліни.

Методичні вказівки складено відповідно до змісту робочих програм з дисципліни «Хімія» для студентів спеціальностей «Екологія та охорона навколишнього середовища», «Автомобільні дороги та аеродроми», «Мости та транспортні тунелі». Методичні вказівки супроводжуються переліком обов'язкової та додаткової літератури.

1. ХІМІЧНА КІНЕТИКА

1.1 ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ. ЗАКОН ДІЇ МАС

Вказати букви правильної відповіді

1. ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ
   А. концентрація реагуючих речовин
   Б. температура
   В. тиск
   Г. форма посудини
   Д. каталізатор
   Е. об’єм системи

2. ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ШВИДКІСТЬ ГАЗОФАЗНОЇ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ
   А. концентрація реагуючих речовин
   Б. форма посудини
   В. тиск
   Г. об’єм системи
   Д. температура
   Е. каталізатор
   Ж. природа реагуючих речовин

3. НА ШВИДКІСТЬ РІДКОФАЗНОЇ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ЧИНЯТЬ ВПЛИВ ФАКТОРИ
   А. форма посудини
   Б. об’єм системи
   В. тиск
   Г. каталізатор
   Д. температура
   Е. концентрація реагуючих речовин
   Ж. природа реагуючих речовин

4. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ПОСТІЙНА У ЧАСІ
   А. правильно
   Б. неправильно

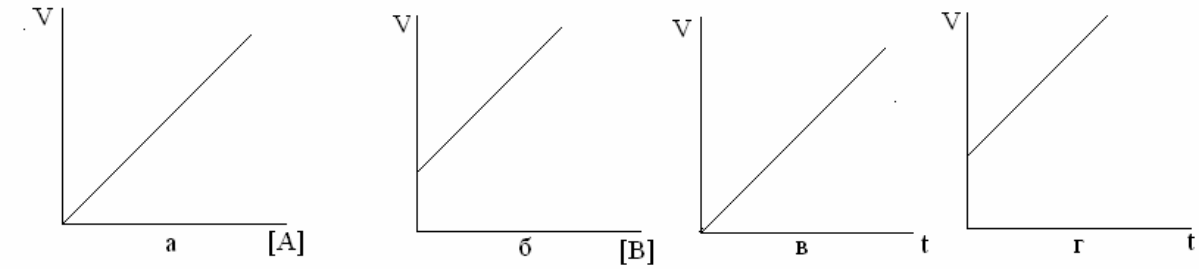
5. ШВИДКІСТЬ НЕЗВОРОТНОЇ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ

А. реагуючих речовин
Б. продуктів реакції
В. реагуючих речовин і продуктів реакції

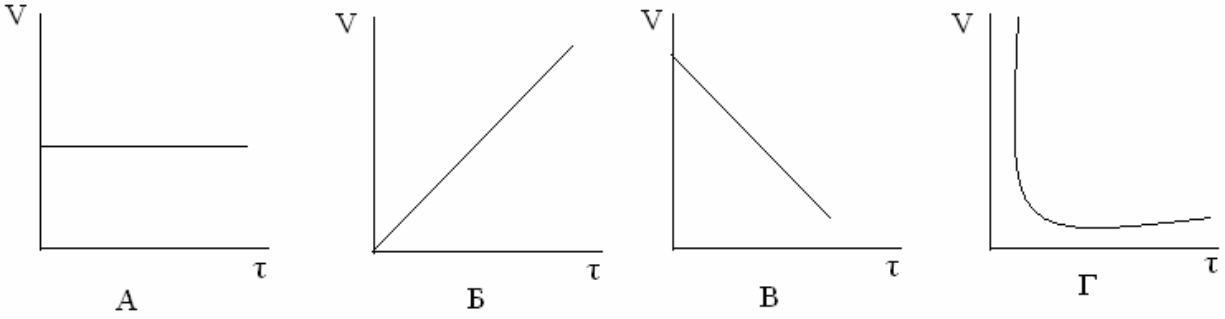
6. ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІСТЬ В СУМІШІ З ПОВІТРЯМ РЕЧОВИН У ПИЛОПОДІБНОМУ СТАНІ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ

А. каталітичним ефектом
Б. збільшенням площі поверхні розділу реагуючих фаз
В. протіканням реакції по цепному механізму

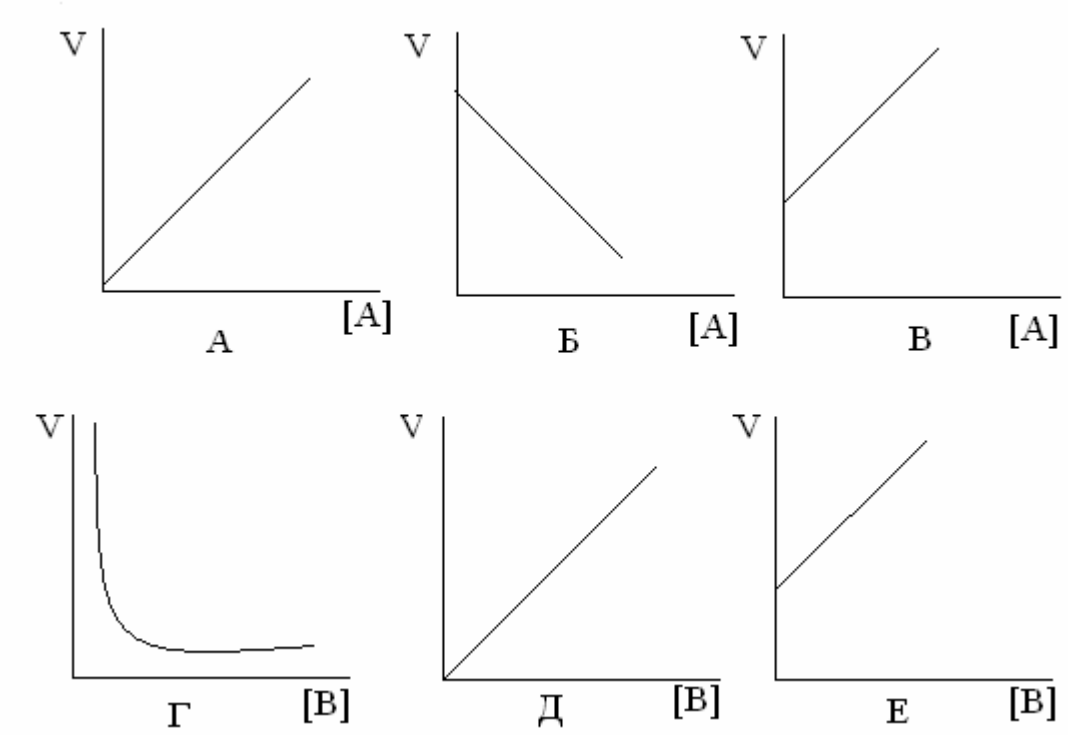
7. ВКАЖІТЬ НЕПРАВИЛЬНІ РИСУНКИ, ЯКІ ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ $A_{(г)}+B_{(г)}=C_{(г)}$ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ ОДНІЄЇ З РЕАГУЮЧИХ РЕЧОВИН (а, б), ЧАСУ ПРОТІКАННЯ РЕАКЦІЇ (в) ТА ТЕМПЕРАТУРИ (г)



8. ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ У ЧАСІ ЗМІНЮЄТЬСЯ ЗГІДНО ГРАФІЧНІЙ ЗАЛЕЖНОСТІ



9. ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ $A_{(г)}+B_{(г)}=C_{(г)}$ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГУЮЧИХ РЕЧОВИН ЗГІДНО ГРАФІКУ

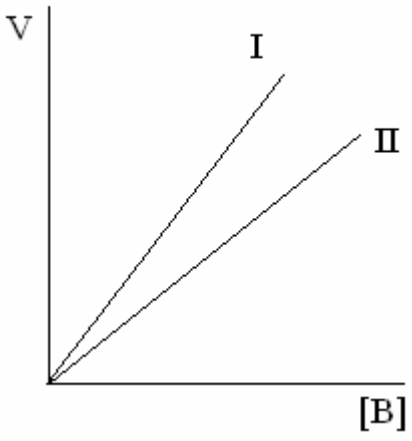


10. ГРАФІЧНА ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЙ

I. $A_{(г)}+B_{(г)}=C_{(г)}$

II $A_{(г)}+2B_{(г)}=Д_{(г)}$

ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИНИ В



А. правильна

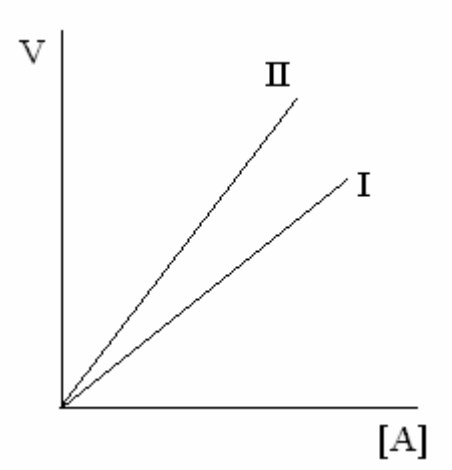
Б. неправильна

11. ГРАФІЧНА ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ

I. $A_{(г)}+B_{(г)}=C_{(г)}$

II $2A_{(г)}+B_{(г)}=Д_{(г)}$

ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИНИ А



А. правильна
Б. неправильна

12. ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАННЯ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ
А. моль/с
Б. моль/л
В. моль/с·л
Г. л·с/моль
Д. с/моль

13. КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ НЕ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ФАКТОРА
А. температури
Б. концентрації реагуючих речовин
В. каталізатора
Г. природи реагуючих речовин
Д. тиску

14. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ КОНЦЕНТРАЦІЯХ РЕАГУЮЧИХ РЕЧОВИН РІВНИХ 1 моль/л
А. правильно
Б. неправильно

15. ФІЗИЧНА СУТЬ КОНСТАНТИ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ
А. змінення швидкості реакції при підвищенні температури на 10^0
Б. швидкість хімічної реакції при концентраціях реагуючих речовин 1 моль/л

16. ЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ТА КОНСТАНТИ ШВИДКОСТІ ДОРІВНЮЮТЬ ПРИ УМОВІ

А. рівняння концентрацій реагуючих речовин
Б. рівняння концентрацій реагуючих речовин 1 моль/л
В. рівняння концентрацій реагуючих речовин та продуктів реакції

17. ДЛЯ РЕАКЦІЇ $A_2+B_2=2AB$ МАТЕМАТИЧНОМУ ВИРАЗУ $v=k\,[A_2]\cdot[B_2]$ ВІДПОВІДАЄ ФОРМУЛЮВАННЯ
А. швидкість хімічної реакції вимірюється зміною концентрації реагуючих речовин за одиницю часу
Б. по мірі протікання хімічної реакції її швидкість зменшується
В. швидкість хімічної реакції прямо пропорційна добутку концентрації реагуючих речовин
Г. швидкість хімічної реакції збільшується в присутності каталізатора

18. ХАРАКТЕР ВПЛИВУ ЗБІЛЬШЕННЯ ПОВЕРХНІ ТВЕРДИХ РЕЧОВИН НА ШВИДКІСТЬ ЇХ ВЗАЄМОДІЇ
А. зменшення
Б. незалежність
В. збільшення

19. ЗМІНЕННЯ КОНСТАНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ ПРИ
А. зміненні температури
Б. введенні до системи каталізатора
В. зміненні тиску
Г. зміненні об’єму реакційної посудини
Д. зміненні концентрації реагуючих речовин

20. ВПЛИВ ПЕРЕМІШУВАННЯ НА ШВИДКІСТЬ ГЕТЕРОГЕННОЇ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ
А. у всіх випадках збільшує швидкість реакції
Б. в деяких випадках збільшує швидкість реакції
В. не впливає на швидкість реакції

21. ЛІМІТУЮЧА СТАДІЯ СКЛАДНОЇ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ - ЦЕ СТАДІЯ
А. найбільш швидка
Б. швидкість якої не змінна у часі
В. найбільш повільна

22. КІНЕТИЧНА КРИВА ЯВЛЯЄТЬСЯ ГРАФІЧНИМ ВИРАЖЕННЯМ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ВІД
А. концентрації реагуючих речовин
Б. температури
В. часу

23. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ 2A+B+D=F

А. $v=k$ [A] [B] [D]

Б. $v=k$ $[A]^2$ [B] [D]

В. $v=k$ [A] [B]

Г. $v=k$ [A] $[D]^2$

ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ЗАГАЛЬНОГО ТИСКУ У 2 РАЗИ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗРОСТАЄ У _____РАЗ

Д. 16; Е. 8; Ж. 4; З. 2

24. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ F+E+2G=A ВІД КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ

А. $v=k$ [F] [E] [G]

Б. $v=k$ [F] [E]

В. $v=k$ [F] $[G]^2$

Г. $v=k$ [F] [E] $[G]^2$

Д. $v=k$ [E] $[G]^2$

КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ЗАГАЛЬНОГО ТИСКУ У 2 РАЗИ

Е. 16; Ж. 8; З. 4; И. 2

25. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ B+2C+A=F ВІД КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ

А. $v=k$ [B] $[C]^2$

Б. $v=k$ [A] $[C]^2$

В. $v=k$ [A] [B] [C]

Г. $v=k$ [A] [B] $[C]^2$

Д. $v=k$ [A] [B] $[C]^2$ [F]

КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ЗАГАЛЬНОГО ТИСКУ У 2 РАЗИ

Е. 16; Ж. 8; З. 4; И. 2

26. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ 3M+2N+P=K ВІД КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ

А. $v=k$ $[M]^3$ $[N]^2$ [K]

Б. $v=k$ $[M]^3$ $[N]^2$

В. $v=k$ $[M]^3$ $[N]^2$ [P]

Г. $v=k$ [M] [N] [P]

Д. $v=k$ [M] [N] [P] [K]

КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ЗАГАЛЬНОГО ТИСКУ У 2 РАЗИ

Е. 16; Ж. 32; З. 64

27. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ 2F+D+G=B ВІД КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ

А. $v=k$ [F] [D] [G]

Б. $v=k$ [F] [D] [G] [D]

В. $v=k$ $[F]^2$ [D] [G]

Г. $v=k$ $[F]^2$ [D] [G] [B]

КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ЗАГАЛЬНОГО ТИСКУ У 2 РАЗИ

Д. 32; Е. 16; Ж. 8; З. 4

28. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ A+2B=C+D ВІД КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ

А. $v=k$ [A] [B]

Б. $v=k$ [A] [B] [C] [D]

В. $v=k$ [A] $[B]^2$

Г. $v=k$ $[A]^2$ [B]

КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИНИ В У 3 РАЗИ

Д. 3; Е. 6; Ж. 9

29. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ 2A+B=C ВІД КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ

А. $v=k$ [A] [B] [C]

Б. $v=k$ $[A]^2$ [B] [C]

В. $v=k$ [A] $[B]^2$

Г. $v=k$ $[A]^2$ [B]

КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИНИ А У 3 РАЗИ

Д. 6; Е. 3; Ж. 9

30. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $A_2+B_2=2AB$ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ

А. $v=k$ $[A]^2$ $[B]^2$

Б. $v=k$ $[A_2]$ $[B_2]$

В. $v=k$ $[A_2]$ $[B_2]$ $[AB]^2$

Г. $v=k$ $[A]^2$ $[B]^2$ $[AB]^2$

КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИНИ A_2 ТА B_2 У 2 РАЗИ

Д. 2; Е. 4; Ж. 8; З. 16

31. ШВИДКІСТЬ РІДКОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $AgNO_3+HCl=AgCl+HNO_3$ ПРИ РОЗБАВЛЕННІ РОЗЧИНУ ВИХІДНИХ РЕЧОВИН У 3 РАЗИ ЗМІНИТЬСЯ НАСТУПНИМ ЧИНОМ

А. збільшується у 3 рази
Б. зменшується у 3 рази
В. збільшується у 6 раз
Г. зменшується у 6 раз
Д. збільшується у 9 раз
Е. зменшується у 9 раз

32. ШВИДКІСТЬ РІДКОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ A+B=C+D ВИЩЕ, ЯКЩО ЗЛИТИ
А. по 100 мл розчинів, вміщуючих по 0,001 моль речовин А та В
Б. по 250 мл розчинів, вміщуючих по 0,1 моль цих речовин
В. по 1 л розчинів, вміщуючих по 0,1 моль цих речовин

33. ХАРАКТЕР ЗМІНИ ШВИДКОСТІ ГЕТЕРОГЕННОЇ РЕАКЦІЇ $CaO_{(т)}+CO_{2(г)}=CaCO_{3(т)}$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ В СИСТЕМІ У 2 РАЗИ
А. збільшення у 4 рази
Б. зменшення у 4 рази
В. збільшення у 2 рази
Г. зменшення у 2 рази

34. ХАРАКТЕР ЗМІНИ ТИСКУ У СИСТЕМІ $H_{2(г)}+F_{2(г)}=2HF_{(г)}$, ЯКИЙ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ УТВОРЕННЯ HF У 100 РАЗ
А. збільшення у 100 раз
Б. зменшення у 100 раз
В. збільшення у 10 раз
Г. зменшення у 10 раз

35. ХАРАКТЕР ЗМІНИ ТИСКУ В ПОСУДИНІ, ЗАПОВНЕНИЙ СУМІШЮ ВОДНЮ ТА ХЛОРУ, ПРИ УМОВІ ЗМЕНШЕННЯ ЇХ КОНЦЕНТРАЦІЇ У 100 РАЗІВ В РЕЗУЛЬТАТІ ПРОТІКАННЯ РЕАКЦІЇ
$H_{2(г)}+Cl_{2(г)}=2HCI_{(г)}$
А. зменшення у 100 разів
Б. зменшення у 10 раз
В. постійність

36. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ $A_{(г)}+B_{(г)}=C_{(г)}$ ДОРІВНЮЄ 0,004 моль/л·с, ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН А ТА В ВІДПОВІДНО ДОРІВНЮЮТЬ 2 ТА 3 моль/л. ЧЕРЕЗ 20 с КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ А ДОРІВНЮЄ
А. 1,996 моль/л; Б. 1,92 моль/л; В. 1,992 моль/л
КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ В
Г. 2,996 моль/л; Д. 2,992 моль/л; Е. 2,92 моль/л

37. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ $A_{(г)}+B_{(г)}=2C_{(г)}$ ДОРІВНЮЄ 0,02 моль/л·с, ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН А ТА В ВІДПОВІДНО ДОРІВНЮЮТЬ 1 ТА 2 моль/л. ЧЕРЕЗ 5 с ПІСЛЯ ПОЧАТКУ РЕАКЦІЇ КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ А ДОРІВНЮЄ, моль/л

А. 0,98; Б. 0,9; В. 0,8

КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ В

Г. 1,9; Д. 1,98; Е. 1,8

КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ С

Ж. 0,1; З. 0,04; И. 0,2

38. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ $A_{(г)}+B_{(г)}=C_{(г)}$ ДОРІВНЮЄ 0,05 моль/л·с, ПОЧАТКОВИЙ ВМІСТ РЕЧОВИН У 10 л СУМІШІ: 4 моль РЕЧОВИНИ А ТА 5 моль РЕЧОВИНИ В. ЧЕРЕЗ 4 с КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ А ДОРІВНЮЄ, моль/л

А. 3,8; Б. 0,2; В. 0,35

КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ В

Г. 0,3; Д. 4,95; Е. 4,8

39. В ПОСУДИНІ ОБ'ЄМОМ 5 л ЗНАХОДИТЬСЯ 10 г ВОДНЮ І 254 г ПАРІВ ЙОДУ. ПРИ УМОВІ СЕРЕДНЬОЇ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ 0,04 моль/л·с ЧЕРЕЗ 3 с КОНЦЕНТРАЦІЯ ВОДНЮ ДОРІВНЮЄ

А. 1,88 моль/л; Б. 0,96 моль/л; В. 0,88 моль/л

КОНЦЕНТРАЦІЯ ЙОДУ

Г. 0,13 моль/л; Д. 0,08 моль/л; Е. 0,16 моль/л

40. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $2H_{2(г)}+O_{2(г)}=2H_2O_{(г)}$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНЮ У 2 РАЗИ

А. збільшення у 2 рази

Б. зменшення у 2 рази

В. збільшення у 4 рази

Г. зменшення у 4 рази

41. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $2H_{2(г)}+O_{2(г)}=2H_2O_{(г)}$ ПРИ ОДНОЧАСНОМУ ЗБІЛЬШЕННЮ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНЮ У 4 РАЗИ І ЗМЕНШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ КИСНЮ У 2 РАЗИ

А. збільшення у 4 рази

Б. зменшення у 2 рази

В. збільшення у 8 разів

Г. зменшення у 4 рази

Д. збільшення у 16 разів

Е. зменшення у 8 разів

42. ПОЧАТКОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ А У СИСТЕМІ $A_{(г)}+B_{(г)}=C_{(г)}$ РІВНЯЛАСЬ 0,42 моль/л, А ЧЕРЕЗ 10 с СТАЛА ДОРІВНЮВАТИ 0,32 моль/л. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ, моль/л·с

А. 0,1; Б. 0,01; В. 0,042

43. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $2NO_{(г)}+O_{2(г)}=2NO_{2(г)}$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГУЮЧИХ РЕЧОВИН У 3 РАЗИ

А. збільшення у 3 рази
Б. збільшення у 6 разів
В. збільшення у 9 разів
Г. збільшення у 27 разів
Д. збільшення у 36 рази

44. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $2NO_{(г)}+O_{2(г)}=2NO_{2(г)}$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ В СИСТЕМІ У 4 РАЗИ

А. збільшення у 4 рази
Б. збільшення у 8 разів
В. збільшення у 16 разів
Г. збільшення у 64 рази

45. ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $2SO_{2(г)}+O_{2(г)}=2SO_{3(г)}$ ПРИ ОДНОЧАСНОМУ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ SO_2 У 3 РАЗИ І ЗМЕНШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ O_2 У 2 РАЗИ

А. у 1,5 рази
Б. у 3 рази
В. у 4,5 рази
Г. у 6 разів

46. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $2SO_{2(г)}+O_{2(г)}=2SO_{3(г)}$ ПРИ ЗМЕНШЕННІ ТИСКУ В СИСТЕМІ У 4 РАЗИ

А. зменшення у 2 рази
Б. зменшення у 64 рази
В. зменшення у 16 разів
Г. зменшення у 64 рази

47. ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $2H_2S_{(г)}+SO_{2(г)}=3S_{(т)}+2H_2O_{(г)}$ У 9 РАЗІВ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ ЗБІЛЬШЕННЯМ КОНЦЕНТРАЦІЇ H_2S

А. у 3 рази; Б. у 6 разів; В. у 9 разів,
АБО ЗБІЛЬШЕННЯМ КОНЦЕНТРАЦІЇ SO_2
Г. у 3 рази; Д. у 6 разів; Е. у 9 разів

48. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОФАЗНОЇ РЕАКЦІЇ $H_{2(г)}+Cl_{2(г)}=2HCl_{(г)}$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГУЮЧИХ РЕЧОВИН У 4 РАЗИ

А. збільшення у 4 рази
Б. збільшення у 8 разів
В. збільшення у 16 разів
Г. збільшення у 32 рази

49. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $2Fe_{(т)}+3Cl_{2(г)}=2FeCl_{3(т)}$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ СИСТЕМИ У 6 РАЗІВ

А. 6
Б. 12
В. 18
Г. 216

50. В РЕАКЦІЇ A+2B=C ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН ДОРІВНЮЮТЬ: [A]=0,3 моль/л; [B]=0,5 моль/л, КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ 0,4. ПРИ ДАНИХ УМОВАХ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ, моль/л·с

А. 0,06; Б. 0,018; В. 0,03; Г. 0,015

51. В РЕАКЦІЇ A+2B=C ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН ДОРІВНЮЮТЬ: [A]=0,2; [B]=0,3 моль/л, КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ 0,4. ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ В МОМЕНТ ЧАСУ, КОЛИ КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ А ЗМЕНШУЄТЬСЯ НА 0,1 моль/л, ДОРІВНЮЄ, моль/л·с

А. 0,03; Б. 0,012; В. 0,004

52. РЕАКЦІЇ МІЖ ПРОСТИМИ РЕЧОВИНАМИ ПРОТІКАЮТЬ З ТАКОЮ ШВИДКІСТЮ, ЩО ЗА 1 хв УТВОРЮЄТЬСЯ В ПЕРШІЙ РЕАКЦІЇ 6 г H_2S, А У ДРУГІЙ РЕАКЦІЇ 20 г HI. З ВЕЛИКОЮ ШВИДКІСТЮ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ

А. $H_2+S=H_2S$
Б. $H_2+I_2=2HI$

53. РЕАКЦІЇ МІЖ ПРОСТИМИ РЕЧОВИНАМИ ПРОТІКАЮТЬ З ТАКОЮ ШВИДКІСТЮ, ЩО ЗА 1 хв УТВОРЮЄТЬСЯ ПО 10 г ГАЛОГЕНВОДОРОДІВ. З БІЛЬШОЮ ШВИДКІСТЮ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ

А. $H_2+Cl_2=2HCl$
Б. $H_2+Br_2=2HBr$

54. МАТЕМАТИЧНЕ ВИРАЖЕННЯ ДЛЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ, ЯКА ПРОТІКАЄ ПО РІВНЯННЮ $4NH_{3(г)}+5O_{2(г)}=4NO_{(г)}+6H_2O_{(г)}$

А. $v=k\,[NH_3]\,[O_2]$
Б. $v=k\,[NH_3]^4\,[O_2]$
В. $v=k\,[NH_3]\,[O_2]^5$
Г. $v=k\,[NH_3]^4\,[O_2]^5$

55. МАТЕМАТИЧНЕ ВИРАЖЕННЯ ДЛЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ, ЯКА ПРОТІКАЄ ПО РІВНЯННЮ $2H_2S_{(г)}+SO_{2(г)}=3S_{(т)}+2H_2O_{(г)}$

А. $v=k\,[H_2S]\,[SO_2]$
Б. $v=k\,[H_2S]\,[SO_2]\,[H_2O]$
В. $v=k\,[H_2S]\,[SO_2]\,[H_2O]\,[S]$
Г. $v=k\,[H_2S]^2\,[SO_2]$

56. МАТЕМАТИЧНЕ ВИРАЖЕННЯ ДЛЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ, ЯКА ПРОТІКАЄ ПО РІВНЯННЮ $H_2+CI_2=2HCI$

А. $v=k\,[H_2]\,[CI_2]\,[HCI]$
Б. $v=k\,[H_2]\,[CI_2]\,[HCI]^2$
В. $v=k\,[H_2]\,[CI_2]$
Г. $v=k\,[H_2]^2\,[CI_2]^2$

57. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ ПРЯМОЇ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ ГАЗОВОЇ РЕАКЦІЇ $2NO+CI_2=2NOCI$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ У 2 РАЗИ

А. 2; Б. 4; В. 6; Г. 8

58. ЗБІЛЬШЕННЯ ТИСКУ У 4 РАЗИ ПРИЗВОДИТЬ ДО ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $N_2O_{4(г)}=2NO_{2(г)}$

А. у 2 рази
Б. у 4 рази
В. у 6 разів
Г. у 8 разів

59. ЗБІЛЬШЕННЯ ТИСКУ У 2 РАЗИ ПРИЗВОДИТЬ ДО ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ У 4 РАЗИ ДЛЯ ХІМІЧНОЇ СИСТЕМИ

А. $H_2+OH=H_2O+H$
Б. $2NO+CI_2=2NOCI$
В. $H+CI=HCI$
Г. $NO+O=NO_2$
Д. $N_2O_4=2NO_2$

60. ЗБІЛЬШЕННЯ ТИСКУ У 3 РАЗИ ПРИЗВОДИТЬ ДО ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ У 9 РАЗІВ ДЛЯ ХІМІЧНОЇ СИСТЕМИ

А. $N_2O_4=2NO_2$

Б. $O_2+H=OH+O$
В. $CI_2+H=HCI+CI$
Г. $H_2+O=OH+H$

61. ЗМЕНШЕННЯ ТИСКУ У 2 РАЗИ ПРИЗВОДИТЬ ДО ЗМЕНШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ У 8 РАЗІВ ДЛЯ ХІМІЧНОЇ СИСТЕМИ
А. $H_2+O=OH+H$
Б. $H+CI=HCI$
В. $2NO+CI_2=2NOCI$
Г. $NO+O=NO_2$
Д. $N_2O_4=2NO_2$

62. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $2NO_{(г)}+CI_{2(г)}=2NOCI_{(г)}$ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГЕНТІВ
А. $v=k\,[NO]\,[CI_2]$
Б. $v=k\,[NO]\,[CI_2]^2$
В. $v=k\,[NO]^2\,[CI_2]\,[NOCI]^2$
Г. $v=k\,[NO]^2\,[CI_2]$

63. ВИРАЖЕННЯ ЗАКОНУ ДІЇ МАС ДЛЯ РЕАКЦІЇ $CaCO_{3(т)}=CaO_{(т)}+CO_{2(г)}$
А. $v=k\,[CaCO_3]$
Б. $v=k\,[CaO]\,[CO_2]$
В. $v=k\,[CO_2]$
Г. $v=k\,[CaCO_3]\,[CaO]\,[CO_2]$
Д. $v=k$

64. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ A+B=AB ДОРІВНЮЄ $5\cdot10^{-5}$ моль/л·хв. ПРИ КОНЦЕНТРАЦІЯХ РЕЧОВИН А ТА В РІВНИХ ВІДПОВІДНО 0,05 ТА 0,01 моль/л КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ, л/моль·хв
А. 0,01; Б. 0,1; В. 0,05; Г. 0,5

65. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ $2A+B=A_2B$ ДОРІВНЮЄ $2\cdot10^{-4}$ моль/л·хв. ПРИ КОНЦЕНТРАЦІЯХ РЕЧОВИН А ТА В РІВНИХ ВІДПОВІДНО 0,1 моль/л ТА 0,2 моль/л КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ, л/моль·хв
А. 0,2; Б. 0,02; В. 0,1; Г. 0,01

66. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ $A+2B=AB_2$ ДОРІВНЮЄ $3\cdot10^{-6}$ моль/л·хв. ПРИ КОНЦЕНТРАЦІЯХ РЕЧОВИН А ТА В РІВНИХ ВІДПОВІДНО 0,3 моль/л ТА 0,01 моль/л КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ, л/моль·хв
А. 0,1; Б. 0,01; В. 0,3; Г. 0,03

67. КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ B_2 В РЕАКЦІЇ $2A_{2(г)}+B_{2(г)}=2A_2B$ ЗБІЛЬШИТЬСЯ У 16 РАЗІВ. ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТІЙНОЇ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ КРАТНІСТЬ ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИНИ A_2 ПОВИННА СКЛАДАТИ

А. 8; Б. 4; В. 2

68. У СИСТЕМІ $CO_{(г)}+ Cl_{2(г)}=COCl_{2(г)}$ КОНЦЕНТРАЦІЮ СО ЗБІЛЬШИЛИ ВІД 0,03 ДО 0,12 моль/л, А КОНЦЕНТРАЦІЮ Cl_2 - ВІД 0,02 ДО 0,06 моль/л. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 3; Б. 4; В. 7; Г.12

69. У СИСТЕМІ $2NO_{(г)}+O_{2(г)}=2NO_{2(г)}$ КОНЦЕНТРАЦІЮ NO ЗБІЛЬШИЛИ ВІД 0,01 ДО 0,03 моль/л, А КОНЦЕНТРАЦІЮ O_2 - ВІД 0,02 ДО 0,04 моль/л. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2; Б. 4,5; В. 9; Г.18

70. У СИСТЕМІ $2N_2O_{(г)}+O_{2(г)}=4NO_{2(г)}$ КОНЦЕНТРАЦІЮ N_2O ЗБІЛЬШИЛИ ВІД 0,01 ДО 0,02 моль/л, А КОНЦЕНТРАЦІЮ O_2 - ВІД 0,02 ДО 0,06 моль/л. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 3; Б. 4; В. 6; Г.12

71. ГАЗИ А ТА В РЕАГУЮТЬ У ПОСУДИНІ ОБ'ЄМОМ 2 л ЗА РІВНЯННЯМ A+B=C. ЧЕРЕЗ 20 с УТВОРИЛОСЬ 2 моль РЕЧОВИНИ С. ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ, моль/л·с

А. 0,01
Б. 0,02
В. 0,05
Г. 0,1
Д. 0,2
Е. 0,5

72. ВИРАЖЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ, ЯКА ПРОТІКАЄ МІЖ АЗОТОМ ТА КИСНЕМ

А. $v=k\,[N]^2\,[O]^2$
Б. $v=k\,[N_2]\,[O_2]$
В. $v=k\,[N_2]\,[O_2]\,[NO]$
Г. $v=k\,[N_2]\,[O_2]\,[NO]^2$

73. ВИРАЖЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ, ЯКА ПРОТІКАЄ МІЖ ВОДНЕМ ТА КИСНЕМ

А. $v=k\,[H_2]\,[O_2]$
Б. $v=k\,[H]^2\,[O]^2$

В. $v=k\,[H_2]^2\,[O_2]$
Г. $v=k\,[H]^4\,[O]^2$

74. ВИРАЖЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ, ЯКА ПРОТІКАЄ МІЖ ОКСИДОМ АЗОТУ (II) ТА КИСНЕМ
А. $v=k\,[NO]\,[O_2]$
Б. $v=k\,[NO]^2\,[O_2]$
В. $v=k\,[NO]\,[O_2]\,[NO_2]$
Г. $v=k\,[NO]^2\,[O_2]\,[NO_2]^2$

75. ВИРАЖЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ, ЯКА ПРОТІКАЄ МІЖ ОКСИДОМ ВУГЛЕЦЮ (IV) ТА ВУГЛЕЦЕМ
А. $v=k\,[CO_2]\,[C]$
Б. $v=k\,[CO_2]\,[CO]$
В. $v=k\,[CO_2]\,[CO]^2$
Г. $v=k\,[CO_2]$

76. ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $2CO=CO_2+C$ У 4 РАЗИ ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ ЗБІЛЬШЕННЯМ КОНЦЕНТРАЦІЇ СО У _____ РАЗИ
А. 2; Б. 4; В. 8

77. ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ УТВОРЕННЯ АМІАКУ ЗА РЕАКЦІЄЮ $N_2+3H_2=2NH_3$ У 1000 РАЗІВ ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ ЗБІЛЬШЕННЯМ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНЮ У _____РАЗІВ
А. 2; Б. 4; В. 5; Г. 10

78. ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ УТВОРЕННЯ NO_2 ЗА РЕАКЦІЄЮ $2NO+ O_2=2NO_2$ У 64 РАЗИ ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ ЗБІЛЬШЕННЯМ ТИСКУ У _____РАЗІВ
А. 2; Б. 3; В. 4; Г. 6; Д. 8

79. У РОЗЧИНІ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ ЗА РІВНЯННЯМ $Cl^-+HClO=Cl_2+OH^-$. РОЗБАВЛЕННЯ РЕАГУЮЧОЇ СУМІШІ У 6 РАЗІВ ПРИЗВОДИТЬ ДО ЗМЕНШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ У _____РАЗІВ
А. 6; Б. 12; В. 3; Г. 24; Д. 36

80. ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ X+Y=Z ПРИ [X]=1 моль/л ТА [Y]=2 моль/л ДОРІВНЮЄ 0,1 моль/л·год. КОНСТАНТА СКОРОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ
А. 0,15; Б. 0,45; В. 0,05; Г. 0,60

81. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОВОЇ РЕАКЦІЇ $2NO_2=N_2O_4$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ NO_2 У 5 РАЗІВ ДОРІВНЮЄ

А. 5; Б. 10; В. 15; Г. 20; Д. 25

82. КРАТНІСТЬ ЗМЕНШЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОВОЇ РЕАКЦІЇ $2NO+ O_2=2 NO_2$ ПРИ РОЗБАВЛЕННІ СУМІШІ РЕАГУЮЧИХ ГАЗІВ У 3 РАЗИ ДОРІВНЮЄ

А. 3; Б. 6; В. 9; Г. 18; Д. 27

83. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОВОЇ РЕАКЦІЇ $3X_2=2X_3$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ X_2 У 2 РАЗИ ДОРІВНЮЄ

А. 2; Б. 4; В. 6; Г. 9; Д. 27

84. КРАТНІСТЬ ЗМЕНШЕННЯ ШВИДКОСТІ ГАЗОВОЇ РЕАКЦІЇ $3X_3=2X_2$ ПРИ РОЗБАВЛЕННІ СУМІШІ РЕАГУЮЧИХ ГАЗІВ У 3 РАЗИ ДОРІВНЮЄ

А. 2; Б. 3; В. 6; Г. 9; Д. 27

85. У РОЗЧИНІ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ ЗА РІВНЯННЯМ $Na_2S_2O_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + S + H_2SO_3$. КРАТНІСТЬ ЗМЕНШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ РОЗБАВЛЕННІ РЕАГУЮЧОЇ СУМІШІ У 5 РАЗІВ ДОРІВНЮЄ

А. 5; Б. 10; В. 15; Г. 25; Д. 125

86. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $CO(г) + 2H_2(г) =CH_3OH(г)$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ У 3 РАЗИ ДОРІВНЮЄ

А. 3; Б. $3\cdot2^3$; В. $3\cdot3^2$; Г. 2^3

87. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $CS_2 + 3Cl_2 = CCl_4 + S_2Cl_2$ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ У 2 РАЗИ ДОРІВНЮЄ

А. 2

Б. $2(1+3)=8$

В. $2^{1+3}=16$

Г. $\frac{2^{1+3}}{2^2}=4$

88. ЗБІЛЬШЕННЯ КІЛЬКОСТІ $CaCO_3$ В 3 РАЗИ У РЕАКЦІЇ $CaCO_3(т) =CaO(т) + CO_2(г)$ ВПЛИНЕ НА ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ

А. збільшення в 3 рази

Б. зменшення в 3 рази

В. незмінність

89. ДЛЯ РЕАКЦІЇ X + Y=Z ПРИ [X] = 2 моль/л ТА [Y] =1моль/л ШВИДКІСТЬ ДОРІВНЮЄ 0,3 моль/л·год. КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ ДОРІВНЮЄ

А. 0,1; Б. 0,15; В. 0,2; Г. 0,4; Д. 0,6

90. ДЛЯ РЕАКЦІЇ X + 2Y=Z ПРИ [X] = 3 моль/л ТА [Y] =1моль/л ШВИДКІСТЬ ДОРІВНЮЄ 0,45 моль/л·год. КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ ДОРІВНЮЄ

А. 0,1; Б. 0,15; В. 0,2; Г. 0,3; Д. 0,45

91. ДЛЯ РЕАКЦІЇ 2X + Y=Z ПРИ [X] = [Y] =1 моль/л ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 0,15 моль/л·год. КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ ДОРІВНЮЄ

А. 0,1; Б. 0,15; В. 0,075

92. ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ЗМІНЮЄТЬСЯ

А. при заміні одного каталізатора другим

Б. при зміні концентрацій реагуючих речовин

93. ЧЕРЕЗ ДЕЯКИЙ ЧАС ПІСЛЯ ПОЧАТКУ РЕАКЦІЇ A(г) + B(г) = 2C(г) КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН СТАЛИ РІВНИМИ [A] = 0,5 моль/л, [B] = 0,75 моль/л, [C] = 0,5 моль/л. ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РІВНІ, моль/л

РЕЧОВИНА А

1. 1,0; 2. 0,75; 3. 1,25,

РЕЧОВИНА В

4. 1,0; 5. 1,25; 6. 1,5

94. ЧЕРЕЗ ДЕЯКИЙ ЧАС ПІСЛЯ ПОЧАТКУ РЕАКЦІЇ $4HCl(г) + O_2(г) = 2H_2O(г) + 2Cl_2(г)$ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН СТАЛИ РІВНІ, моль/л: $[HCl] = 0,25$; $[O_2] = 0,2$; $[Cl_2] = 0,1$. ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РІВНІ, моль/л

HCl

А. 0,35; Б. 0,45; В. 1,2,

O_2

Г. 0,3; Д. 0,25; Е. 0,5

95. ЧЕРЕЗ ДЕЯКИЙ ЧАС ПІСЛЯ ПОЧАТКУ РЕАКЦІЇ 2A(г) + B(г) = C(г) КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ А СТАЛА ДОРІВНЮВАТИ 0,2 моль/л, ЗА ЦЕЙ ЧАС ПРОРЕАГУВАЛО 0,02 моль/л РЕЧОВИНИ В. ПОЧАТКОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ А ДОРІВНЮВАЛА, моль/л

А. 0,22

Б. 0,24
В. 0,42

96. СТУПІНЬ ТЕРМІЧНОЇ ДИСОЦІАЦІЇ $2HI = H_2 + I_2$ ЗА УМОВ ПОЧАТКОВОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ HI = 2 моль/л ДО МОМЕНТУ ВИНИКНЕННЯ В СИСТЕМІ 0,2 моль/л ВОДНЮ ДОРІВНЮЄ, %

А. 5; Б. 10; В. 20; Г. 40

97. У ДВОХ ПОСУДИНАХ З ОДНАКОВИМ ОБ'ЄМОМ ЗНАХОДЯТЬСЯ РЕЧОВИНИ А І В В КІЛЬКОСТІ ВІДПОВІДНО В ПЕРШІЙ - 2 І 4; У ДРУГІЙ - 6 І 3. ХІМІЧНА РЕАКЦІЯ А(г) + В(г) = АВ(г) ПРОТІКАЄ З ВЕЛИКОЮ ШВИДКІСТЮ

А. у першій посудині
Б. у другій посудині

98. У ПОСУДИНУ ОБ'ЄМОМ 10 л ВВЕЛИ 2 моль РЕЧОВИНИ А ТА 3 моль РЕЧОВИНИ В. ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ А(г) + В(г) = С(г) ДО ЧАСУ, КОЛИ ПРОРЕАГУВАЛА ПОЛОВИНА РЕЧОВИНИ А ЗМЕНШИЛАСЬ

А. у 2 рази
Б. у 3 рази
В. у 4 рази
Г. у 6 разів

99. ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ АЗОТУ ТА ВОДНЮ ВІДПОВІДНО ДОРІВНЮЮТЬ 2 ТА 3 моль/л. ДО ЧАСУ, КОЛИ ПРОРЕАГУВАЛО 0,5 моль/л АЗОТУ ЗА РЕАКЦІЄЮ $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН СТАЛИ РІВНИМИ, моль/л

АЗОТ
А. 1,5; Б. 1,0; В. 0,5,
ВОДЕНЬ
Г. 2,5; Д. 2,0; Е. 1,5

100. ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНЮ ТА ХЛОРУ ВІДПОВІДНО ДОРІВНЮЮТЬ 1 ТА 0,5 моль/л. ДО ЧАСУ, КОЛИ ПРОРЕАГУВАЛО 40 % ХЛОРУ ЗА РЕАКЦІЄЮ $H_2 + Cl_2 = 2HCl$ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН СТАЛИ РІВНИМИ, моль/л

ВОДЕНЬ
А. 0,2; Б. 0,3; В. 0,4,
ХЛОР
Г. 0,6; Д. 0,7; Е. 0,8

101. ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ NO ТА O_2 ВІДПОВІДНО ДОРІВНЮЮТЬ 3 ТА 4 моль/л. ДО ЧАСУ, КОЛИ ПРОРЕАГУВАЛО 1 моль/л КИСНЮ ЗА РЕАКЦІЄЮ $2NO + O_2 = 2NO_2$ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН СТАЛИ РІВНИМИ, моль/л

NO

А. 1; Б. 2,

O_2

В. 2; Г. 3,

NO_2

Д. 1; Е. 2

102. ЧЕРЕЗ ДЕЯКИЙ ЧАС ПІСЛЯ ПОЧАТКУ РЕАКЦІЇ 2A + B = C КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН СТАЛИ РІВНИМИ, моль/л: [A] = 1; [B] = 2; [C] = 2. ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН ДОРІВНЮВАЛИ, моль/л

РЕЧОВИНА А

1. 3; 2. 4; 3. 5,

РЕЧОВИНА В

4. 2; 5. 3; 6. 4

103. ЧЕРЕЗ ДЕЯКИЙ ЧАС ПІСЛЯ ПОЧАТКУ РЕАКЦІЇ $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН СТАЛИ РІВНИМИ, моль/л: $[N_2]=1,5$; $[H_2]=3$; $[NH_3]=2$. ПОЧАТКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН ДОРІВНЮВАЛИ, моль/л

АЗОТ

А. 2; Б. 2,5; В. 3,5,

ВОДЕНЬ

Г. 4; Д. 5; Е. 6

104. РЕАКЦІЯ ПРОТІКАЄ ЗА СХЕМОЮ A + B +D = C. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ КОЖНОГО КОМПОНЕНТА ОКРЕМО У 2 РАЗИ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗМІНИЛАСЬ НАСТУПНИМ ЧИНОМ

Компонент	Зміни швидкості реакції
А	Не змінилась
В	Збільшилась у 2 рази
Д	Збільшилась у 4 рази

РІВНЯННЯ, ЩО СВІДЧАТЬ ПРО ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГЕНТІВ НА ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ

А. $v = k [A] [B]^2 [D]^4$

Б. $v = k [A] [B] [D]^2$

В. $v = k [B] [D]^2$

Г. $v = k [B]^2 [D]^4$

Д. $v = k$ [A] [B] [D]

105. ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ЗМІНОЮ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГУЮЧИХ РЕЧОВИН В ОДИНИЦЮ ЧАСУ ПРИ УМОВІ

А. зміни об’єма системи
Б. при постійному об’ємі
В. в будь-якому випадку

106. МАКСИМАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ПРОМІЖНОЇ РЕЧОВИНИ В ХІМІЧНОЇ СИСТЕМІ $A \xrightarrow{k_1} B \xrightarrow{k_2} C$ РЕЄСТРУЄТЬСЯ ПРИ СПІВВІДНОШЕННІ КОНСТАНТ k_1 та k_2

А. $k_1 = k_2$
Б. $k_1 >> k_2$
В. $k_1 > k_2$
Г. $k_2 >> k_1$
Д. $k_2 > k_1$

107. ПЕРІОД ІНДУКЦІЇ ДВУХСТАДІЙНОЇ РЕАКЦІЇ $A \xrightarrow{k_1} B \xrightarrow{k_2} C$ БУДЕ МАКСИМАЛЬНИМ ПРИ СПІВВІДНОШЕННІ КОНСТАНТ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ

А. $k_1 > k_2$
Б. $k_1 >> k_2$
В. $k_1 = k_2$
Г. $k_2 > k_1$
Д. $k_2 >> k_1$

Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер

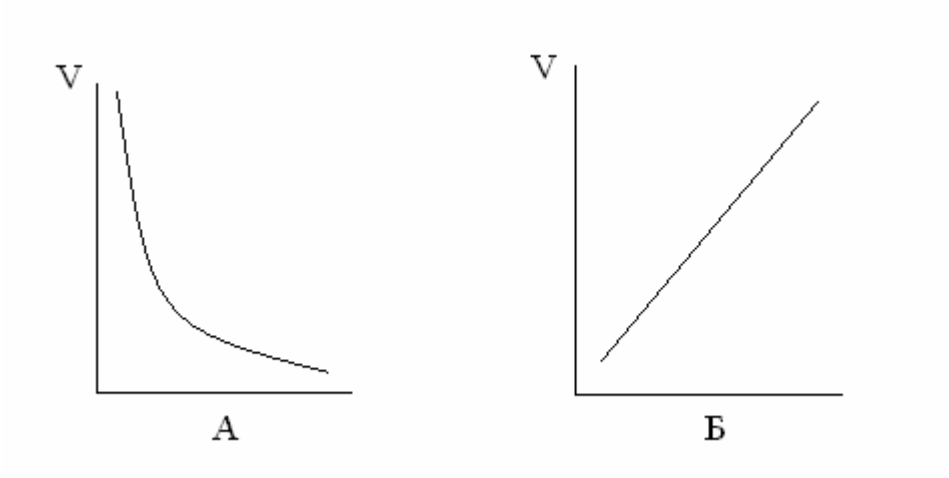
1. ВПЛИВ ФАКТОРІВ НА ШВИДКІСТЬ ГОМОГЕННИХ РЕАКЦІЙ

Гомогенна фаза	Фактори
1. газоподібна	А. температура Б. тиск В. концентрації реагуючих речовин Г. каталізатор
2. рідка	Д. об’єм системи Е. форма посудини

2. ВПЛИВ ФАКТОРІВ НА ШВИДКІСТЬ ТА КОНСТАНТУ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ

Величина	Фактори
1. швидкість реакції	А. природа реагуючих речовин Б. концентрації реагуючих речовин В. каталізатор Г. температура
2. константа швидкості реакції	Д. тиск Е. форма посудини

3. ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ВІД
I. КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГУЮЧИХ РЕЧОВИН
II. ЧАСУ



4. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГЕНТІВ

Рівняння реакції	Вираз швидкості реакції
1. $2\ A_{(г)} + B_{(г)} = C_{(г)}$	А. $v=k\ [A]\cdot[B]$
2. $A_{(ж)} + B_{(т)} = C_{(ж)}$	Б. $v=k\ [A]\cdot[B]^2$
3. $A_{(г)} + 2B_{(г)} = C_{(г)}$	В. $v=k\ [A]$
4. $A_{(ж)} + B_{(ж)} = C_{(ж)}$	Г. $v=k\ [B]$
5. $A_{(т)} + B_{(г)} = C_{(г)}$	Д. $v=k\ [A]^2\cdot[B]$

5. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГЕНТІВ

Рівняння реакції	Вираз швидкості реакції
1. $2\ A_{(г)} + B_{(г)} = A_2B_{(г)}$	А. $v=k\ [A]$
2. $A_{(ж)} + 2B_{(ж)} = C_{(ж)} + Д_{(ж)}$	Б. $v=k\ [A]^{2\cdot}[B]$
3. $A_{(ж)} + 2B_{(т)} = C_{(ж)}$	В. $v=k\ [A_2]$
4. $A_{2(г)} + 2B_{(т)} = C_{(т)}$	Г. $v=k\ [A]\cdot[B]^2$

6. РІВНЯННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГЕНТІВ

Рівняння реакції	Вираз швидкості реакції
1. $A_{2(г)} + B_{2(г)} = 2AB_{(г)}$	А. $v=k\ [A]^{2\cdot}\ [B_2]$
2. $2A_{2(г)} + B_{(г)} = C_{(г)}$	Б. $v=k\ [A_2]\cdot[B_2]$
3. $2A_{(г)} + B_{(г)} = Д_{(г)}$	В. $v=k\ [A_2]^{2\cdot}[B]$
4. $2A_{(г)} + B_{2(г)} = 2AB_{(г)}$	Г. $v=k\ [A]^{2\cdot}[B]$

7. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ ПРЯМИХ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ГАЗОВИХ РЕАКЦІЙ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ У 2 РАЗИ

Рівняння реакції	Кратність збільшення швидкості реакції
1. $NO+O=NO_2$	А. 2
2. $H_2+O=OH+H$	Б. 4
3. $H+CI=HCI$	В. 6
4. $CI_2+H=HCI+CI$	Г. 8
5. $2NO+CI_2=2NOCI$	Д. 16
6. $O_2+H=OH+O$	
7. $H_2+OH=H_2O+H$	
8. $N_2O_4=2NO_2$	

8. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ ПРЯМИХ ГАЗОВИХ РЕАКЦІЙ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ У 3 РАЗИ

Рівняння реакції	Кратність збільшення швидкості реакції
1. $CI_2+2NO=2NOCI$	А. 3
2. $N_2O_4=2NO_2$	Б. 6
3. $2SO_2+O_2=2SO_3$	В. 9
4. $2NO+ O_2=2NO_2$	Г. 18
5. $H_2+ Cl_2=2HCl$	Д. 27
6. $N_2+3H_2=2NH_3$	Е. 54
7. $2H_2S+SO_2=3S+2H_2O$	Ж. 81
8. $2H_2+O_2=2\ H_2O$	

9. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $2NO_{(г)} + O_{2(г)} = 2NO_{2\ (г)}$ ПРИ ЗМІНІ УМОВ

Зміна умов	Зміна швидкості
1. збільшення тиску у 3 рази	А. збільшення у 3 рази Б. зменшення у 3 рази
2. зменшення об’єму у 3 рази	В. збільшення у 6 разів Г. зменшення у 6 разів
3. збільшення концентрації NO у 3 рази	Д. збільшення у 9 разів Е. зменшення у 9 разів Ж. збільшення у 27 разів З. зменшення у 27 разів

10. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $N_{2(г)} + 3H_{2(г)} = 2NH_{3\ (г)}$ ПРИ ЗМІНІ УМОВ

Зміна умов	Зміна швидкості
1. збільшення тиску у 2 рази	А. збільшення у 2 рази Б. зменшення у 2 рази
2. збільшення концентрації H_2 у 2 рази	В. збільшення у 4 рази Г. зменшення у 4 рази
3. зменшення концентрації N_2 у 4 рази	Д. збільшення у 8 разів Е. зменшення у 8 разів Ж. збільшення у 16 разів З. зменшення у 16 разів

11. ВИРАЖЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЙ, ЯКІ ПРОТІКАЮТЬ ЗА СХЕМОЮ A+B=AB, ЗА РІЗНИМ ФАЗОВИМ СКЛАДОМ СИСТЕМИ

№	Фазовий стан компонентів		Кінетичне рівняння
	A	B	
1	газ	газ	А. $v=k$[A]
2	рідина	рідина	Б. $v=k$ [B]
3	розчинена речовина	розчинена речовина	В. $v=k$ [A][B]
4	тверда речовина	газ	Г. $v=k$ [A][B][AB]

12. ЗМІНЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ $A+2B=AB_2$ ПРИ ЗМІНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕАГЕНТІВ

Зміна концентрацій компонентів А и В	Кратність збільшення швидкості реакції
1. збільшення концентрації А в 2 рази	А. 8
2. збільшення концентрації В у 2 рази	Б. 6 В. 4
3. збільшення концентрації А и В у 2 рази	Г. 2

13. КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ X+2Y=Z ПРИ ЗМІНІ УМОВ

Зміна умов	Кратність збільшення швидкості реакції
1. збільшення концентрації у 3 рази	А. 27 Б. 3 В. 4 Г. 6
2. збільшення тиску у 2 рази	Д. 8 Е. 9

14. КІНЕТИЧНІ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЙ

Реакція	Кінетичне рівняння
1. $H_2+I_2=2HI$ (у газовій фазі)	А. $v=k\,[H_2]\,[I_2]\,[HI]^2$ Б. V $v=k\,[H_2]^2\,[I_2]^2$ В. $v=k\,[H_2]\,[I_2]$
2. $Ba^{2+}+SO_4^{2-}=BaSO_4$ (у розчині)	Г. $v=k\,[Ba^{2+}]\,[SO_4^{2-}]\,[BaSO_4]$ Д. $v=k\,[Ba^{2+}]\,[SO_4^{2-}]$ Е. $v=k\,[BaSO_4]$
3. $CaO+CO_2=CaCO_3$ (з участю твердих речовин)	Ж. $v=k\,[CO_2]$ З. $v=k\,[CaO]\,[CO_2]$ И. $v=k\,[CaCO_3]\,[CO_2]\,[CaO]$

1.2 ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ

Вказати правильну відповідь

1. ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ З ПІДВИЩЕННЯМ ТЕМПЕРАТУРИ Є НАСЛІДКОМ, ГОЛОВНИМ ЧИНОМ

А. збільшення середньої кінетичної енергії молекул
Б. зростанням кількості зіткнень
В. зростанням кількості активних молекул

2. З РОСТОМ ТЕМПЕРАТУРИ ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЙ

А. будь-яких
Б. які проходять з виділенням енергії
В. які проходять з поглинанням енергії

3. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ АКТИВАЦІЇ

А. правильно
Б. неправильно

4. ФІЗИЧНИЙ ЗМІСТ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЕФІЦІЄНТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ – ЦЕ КРАТНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ

А. при підвищенні температури в 2 рази
Б. при підвищенні температури на 2 °С
В. при підвищенні температури на 10 °С
Г. при підвищенні температури в 10 раз

5. ФІЗИЧНИЙ ЗМІСТ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЕФІЦІЄНТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ – ЦЕ КРАТНІСТЬ

А. збільшення теплового ефекту реакції при підвищенні температури на 10 °С
Б. зменшення енергії активації реакції при підвищенні температури на 10 °С
В. збільшення швидкості реакції при підвищенні температури на 10 °С

6. КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ ОДНІЄЇ РЕАКЦІЇ k_1 БІЛЬШЕ КОНСТАНТИ ШВИДКОСТІ ДРУГОЇ РЕАКЦІЇ k_2. В ЦЬОМУ ВИПАДКУ ПРАВИЛЬНЕ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ЕНЕРГІЯМИ АКТИВАЦІЇ ЦИХ РЕАКЦІЙ

А. $E_{a1} < E_{a2}$
Б. $E_{a1} \le E_{a2}$
В. $E_{a1} > E_{a2}$
Г. $E_{a1} \ge E_{a2}$
Д. $E_{a1} = E_{a2}$

7. ЕНЕРГІЯ АКТИВАЦІЇ ОДНІЄЇ РЕАКЦІЇ МЕНШЕ ЕНЕРГІЇ АКТИВАЦІЇ ДРУГОЇ РЕАКЦІЇ. ПРАВИЛЬНЕ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ КОНСТАНТАМИ ШВИДКОСТІ ЦИХ РЕАКЦІЙ

А. $k_1 < k_2$
Б. $k_1 \le k_2$
В. $k_1 = k_2$
Г. $k_1 > k_2$
Д. $k_1 \ge k_2$

8. ЗГІДНО ПРАВИЛУ ВАНТ-ГОФФА ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 10 °С ЗМІНЮЄТЬСЯ НАСТУПНИМ ЧИНОМ

А. збільшується в γ разів
Б. зменшується в γ разів
В. збільшується на величину γ
Г. зменшується на величину γ

(γ – температурний коефіцієнт швидкості реакції)

9. ЗГІДНО ПРАВИЛУ ВАНТ-ГОФФА ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 10 °С ($t_2 = t_1 + 10$) ЗМІНЮЄТЬСЯ НАСТУПНИМ ЧИНОМ

А. $v_2 = v_1 \cdot \gamma$
Б. $v_2 = v_1 / \gamma$
В. $v_2 = v_1 + \gamma$
Г. $v_2 = v_1 + 10\gamma$
Д. $v_2 = v_1 - 10\gamma$

10. РІВНЯННЮ АРРЕНІУСА ВІДПОВІДАЄ ЗАПИС

А. $\ln k = -\frac{E_A}{RT} + C$
Б. $\lg k = -\frac{E_A}{RT} + C$
В. $\ln k = \frac{E_A}{RT} + C$

11. ЕНЕРГІЯ АКТИВАЦІЇ РЕАКЦІЇ – ЦЕ

А. максимальна енергія, яку повинні мати молекули, щоб вони прореагували

Б. мінімальна енергія, яку повинні мати молекули, щоб вони прореагували

12. ПРАВИЛЬНЕ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ЕНЕРГІЄЮ АКТИВАЦІЇ ДЛЯ РЕАКЦІЙ ЗВИЧАЙНИХ МОЛЕКУЛ ($E_М$) І ЕНЕРГІЄЮ АКТИВАЦІЇ РЕАКЦІЙ З УЧАСТЮ АТОМІВ ТА РАДИКАЛІВ ($E_Р$)

А. $E_М < E_Р$

Б. $E_М \leq E_Р$

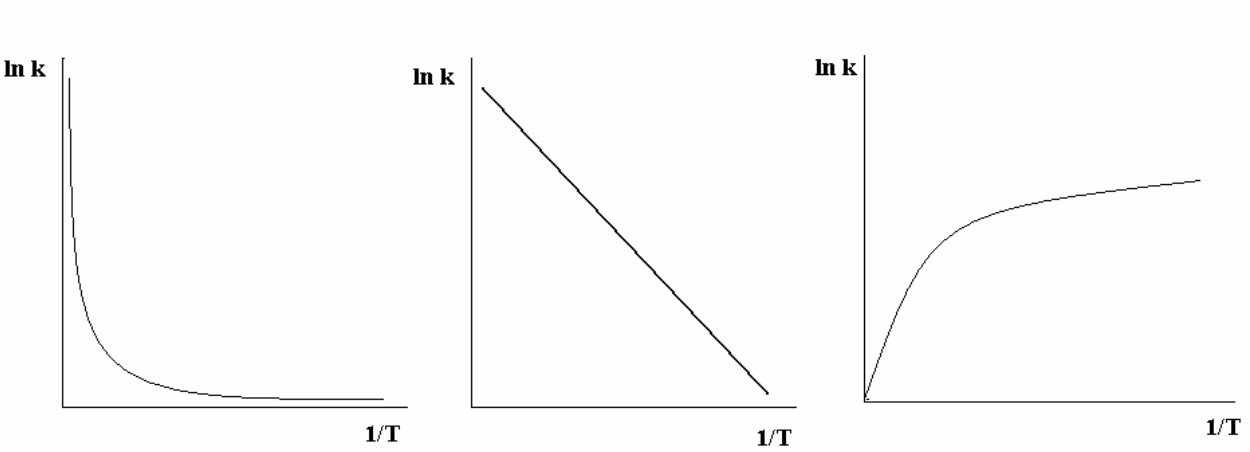
В. $E_М = E_Р$

Г. $E_М > E_Р$

Д. $E_М \geq E_Р$

13. РІВНЯННЮ АРРЕНІУСА ВІДПОВІДАЄ ГРАФІК

А. Б. В.



(*k*- константа швидкості реакції)

14. ЧИМ ВИЩЕ ЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ АКТИВАЦІЇ, ТИМ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ

А. вище

Б. нижче

15. СТУПІНЬ ДИСОЦІАЦІЇ HBr ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ З РОСТОМ ТЕМПЕРАТУРИ. РЕАКЦІЯ ДИСОЦІАЦІЇ

А. екзотермічна

Б. ендотермічна

16. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ТЕПЛОВИЙ ЕФЕКТ РЕАКЦІЇ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ЕНЕРГІЇ АКТИВАЦІЇ

А. правильно

Б. неправильно

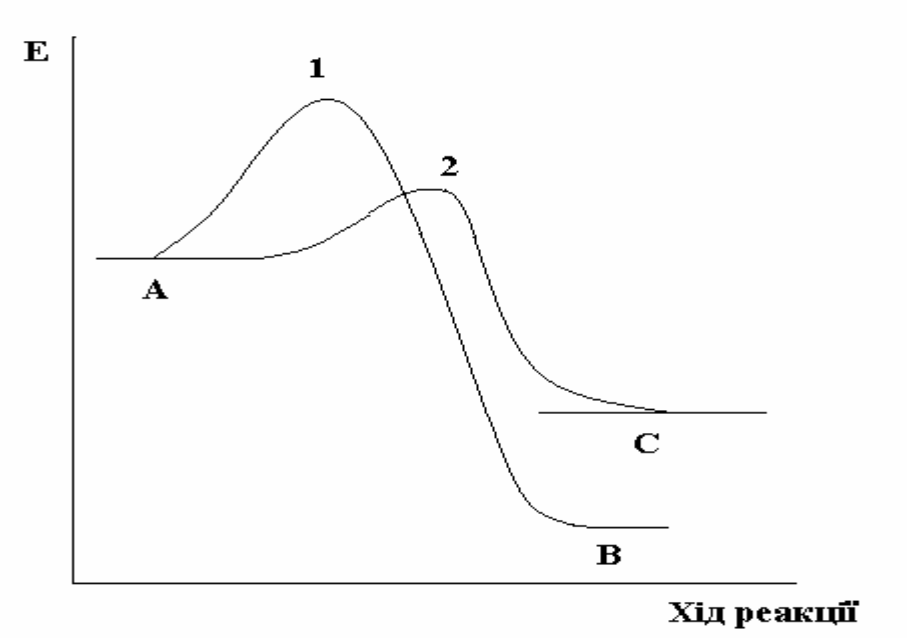
17. ПРЯМА РЕАКЦІЇ ПРОХОДИТЬ З ВИДІЛЕННЯМ ТЕПЛА. ЕНЕРГІЯ АКТИВАЦІЇ ВИЩЕ ДЛЯ РЕАКЦІЇ

А. прямої

Б. зворотної

18. РЕЧОВИНА А РОЗКЛАДАЄТЬСЯ НА РЕЧОВИНИ В І С ПО ДВОМ ПАРАЛЕЛЬНИМ РЕАКЦІЯМ А=В (1) ТА А=С (2). ЗГІДНО ЕНЕРГЕТИЧНІЙ СХЕМІ РЕАКЦІЇ СПІВВІДНОШЕННЯ ЕНЕРГІЙ АКТИВАЦІЇ РЕАКЦІЙ

1. $E_{A1} > E_{A2}$
2. $E_{A1} < E_{A2}$

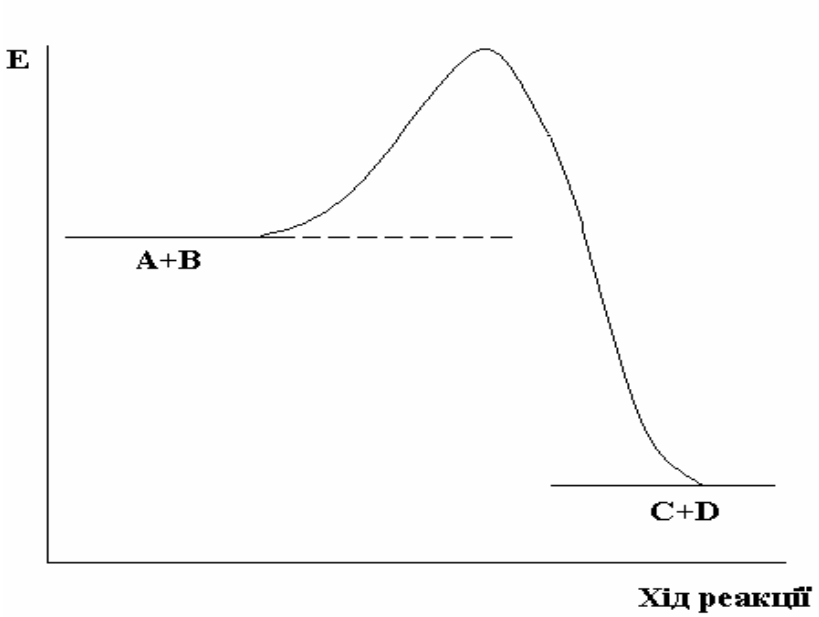


19. ЗГІДНО ЕНЕРГЕТИЧНІЙ СХЕМІ ЗВОРОТНЬОЇ РЕАКЦІЇ A+B ↔C+D ВКАЖІТЬ СПІВВІДНОШЕННЯ КОНСТАНТ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ

А. $k_1 > k_2$

Б. $k_1 = k_2$

В. $k_1 < k_2$



20. ВКАЖІТЬ РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЙ

А. $Cl + H_2 = HCl + H$ E_A= 22 кДж

Б. $I + H_2 = HI + H$ E_A= 140 кДж

В. $Br + H_2 = HBr + H$ E_A= 81 кДж

21. ВКАЖІТЬ РЯД ЗМЕНШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЙ

А. $I_2 + H_2 = 2HI$ E_A= 171 кДж

Б. $F_2 + H_2 = 2HF$ E_A= 125 кДж

В. $Cl_2 + H_2 = 2HCl$ E_A= 151 кДж

22. ДЛЯ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ

1. $HCl + H = H_2 + Cl$ E_A= 15 кДж

2. $HBr + H = H_2 + Br$ E_A= 6 кДж

СПІВВІДНОШЕННЯ СКОРОСТЕЙ РЕАКЦІЇ

А. $v_1 = v_2$

Б. $v_1 < v_2$

В. $v_1 > v_2$

23. ЗГІДНО РІВНЯННЮ АРРЕНІУСА ВКАЖІТЬ ХІМІЧНУ РЕАКЦІЮ, ЯКА ПРОХОДИТЬ З БІЛЬШОЮ ШВИДКІСТЮ

1. $H_2 + I_2 = 2HI$ E_A= 170 кДж A = 3,23 (ум. од.)

2. $2HI = H_2 + I_2$ E_A= 192 кДж A = 1

де A – предекспоненційний множник в рівнянні Арреніуса

24. ЗГІДНО КІНЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗОВИХ РЕАКЦІЙ ВІДРИВУ АТОМУ ВОДНЮ ВІД МОЛЕКУЛИ МЕТАНУ ТА ЕТАНУ АТОМОМ ФТОРУ ВКАЖІТЬ БІЛЬШ ШВИДКУ РЕАКЦІЮ

1. $CH_4 + F = HF + CH_3$ E_A= 5,1 кДж/моль lg$A$ = 14,1
2. $C_2H_6 + F = HF + C_2H_5$ E_A= 5,1 кДж/моль lg$A$ = 13,8

де A – предекспоненційний множник в рівнянні Арреніуса

25. ЗГІДНО КІНЕТИЧНИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ГАЗОВИХ РЕАКЦІЙ

$CH_3Cl + Na = NaCl + CH_3$ lg k = 10,7 E_{A1}= 42 кДж/моль
$CH_2Cl_2 + Na = NaCl + CH_2Cl$ lg k = 11,8 E_{A1}= 31 кДж/моль
$CHCl_3 + Na = NaCl + CHCl_2$ lg k = 12,7 E_{A1}= 21 кДж/моль
$CCl_4 + Na = NaCl + CCl_3$ lg k = 13,3 E_{A1}= 14 кДж/моль

ВИЗНАЧИТИ ХАРАКТЕР ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ВІД ЗБІЛЬШЕННЯ ЧИСЛА АТОМІВ ХЛОРУ В МОЛЕКУЛІ ХЛОРПОХІДНОГО МЕТАНУ

А. швидкість реакції зменшується
Б. швидкість реакції збільшується
В. швидкість реакції не змінюється

26. ВКАЖІТЬ РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ ГАЗОВИХ РЕАКЦІЙ

А. $C_2H_6 + H = H_2 + C_2H_5$ E_A= 49,8 кДж/моль
Б. $C_2H_2 + H = H_2 + C_2H$ E_A= 15,1 кДж/моль
В. $C_2H_4 + H = H_2 + C_2H_3$ E_A=26,4 кДж/моль

27. ЗГІДНО КІНЕТИЧНИМ ДАННИМ РЕАКЦІЙ

$CH_3F + Na = NaF + CH_3$ E_A= 77 кДж/моль
$CH_3Cl + Na = NaCl + CH_3$ E_A= 42 кДж/моль
$CH_3Br + Na = NaBr + CH_3$ E_A= 18 кДж/моль

НАЙБІЛЬШ ШВИДКИМ Є ВІДЩЕПЛЕННЯ ГАЛОГЕНУ

А. F
Б. Cl
В. Br

28. РІВНЯННЮ АРРЕНІУСА ВІДПОВІДАЄ ЗАПИС

А. $k = Ae^{-\frac{RT}{E_A}}$

Б. $k = Ae^{\frac{E_A}{RT}}$

В. $k = Ae^{-\frac{E_A}{RT}}$

Г. $k = e^{-\frac{E_A}{RT}}$

29. ПРАВИЛУ ВАНТ – ГОФФА ВІДПОВІДАЄ ЗАПИС

А. $v_2 = v_1 + \gamma$

Б. $\frac{v_2}{v_1} = \gamma - 10$

В. $\frac{v_2}{v_1} = \gamma^{\Delta t}$

Г. $v_2 = v_1 + \gamma^{\frac{\Delta t}{10}}$

Д. $\frac{v_2}{v_1} = \gamma^{\frac{\Delta t}{10}}$

Е. $\frac{v_2}{v_1} = \gamma^{-\frac{\Delta t}{10}}$

30. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 2,8. ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ ВІД 20 ДО 75 °С ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗМІНЮЄТЬСЯ

А. збільшується в $2,8^2$ разів
Б. збільшується в $2,8 \cdot (75 – 20)$ разів
В. зменшується в $2,8^2$ разів
Г. зменшується в $2,8 \cdot (75 – 20)$ разів
Д. збільшується в $2,8^{(75-20)/10}$ разів
Є. збільшується в $2,8^{75/10}$ разів
Ж. зменшується в $2,8^{(75-20)/10}$ разів
З. зменшується в $2,8^{75/10}$ разів

31. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 2. ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 30 °С ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ В _____ РАЗ

А. 60 Б. 30 В. 15 Г. 8 Д. 4

32. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 3. ЗМЕНШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ В 27 РАЗ ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ ЗНИЖЕННЯМ ТЕМПЕРАТУРИ НА_____ ГРАДУСІВ

А. 27 Б. 30 В. 3 Г. 9 Д. 81

33. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 2. ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 50 °С ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ В _____ РАЗ

А. 2 Б. 10 В. 8 Г. 16 Д. 32

34. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 3. ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ В 81 РАЗ ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ ПІДВИЩЕННЯМ ТЕМПЕРАТУРИ НА_____ ГРАДУСІВ

А. 9 Б. 27 В. 4 Г. 40 Д. 90

35. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 4. ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 30°С ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ В _____ РАЗ

А. 4 Б. 16 В. 64 Г. 12 Д. 120

36. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ ДОРІВНЮЄ 2. ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ У 16 РАЗ НЕОБХІДНО ЗБІЛЬШИТИ ТЕМПЕРАТУРУ НА _____ГРАДУСІВ.

А. 4 Б. 8 В. 32 Г. 40 Д. 256

37. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ ДОРІВНЮЄ 3. ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 30^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ В _____ РАЗІВ.

А. 3 Б. 9 В. 10 Г. 27 Д. 30

38. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ ДОРІВНЮЄ 3. ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 50^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ В _____ РАЗІВ.

А. 1,5 Б. 3 В. $3^{\frac{50}{10}}$ Г. $3^{\frac{50}{100}}$ Д. $3^{\frac{100}{50}}$

39. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ ДОРІВНЮЄ 4. ПРИ ЗМЕНШУВАННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 40^0 ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ЗМІНЮЄТЬСЯ

А. збільшиться у 4 рази
Б. зменшиться у 4 рази
В. не зміниться
Г. збільшиться у 64 рази
Д. зменшиться у 64 рази
Е. збільшиться у 256 разів
Ж. зменшиться у 256 разів

40. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 4. ПРИ ЗМЕНШЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 60^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗМЕНШИТЬСЯ В _____ РАЗІВ.

А. 4 Б. 24 В. $4^{\frac{60}{10}}$ Г. $4+\frac{60}{10}$ Д. $4\cdot\frac{60}{10}$

41. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 30^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ У 9 РАЗ. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

42. ЯКЩО ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 30^0 ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ У 64 РАЗИ, ТО ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА КОЖНІ 10^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ У _____ РАЗИ

А. 2 Б. 3 В. 4

43. ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА КОЖНІ 10^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ У 3 РАЗИ, ОТЖЕ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 50^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ У ____ РАЗІВ

А. 3 Б. 5 В. 15 Г. 150 Д. $3^{\frac{50}{10}}$ Е. $3^{\frac{100}{50}}$

44. ПРИ ЗНИЖЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 40^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗМЕНШИЛАСЬ У 81 РАЗ. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

45. ПІДВИЩЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ НА КОЖНІ 10^0 ВИКЛИКАЄ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ У 2 РАЗИ. ПРИ ПІДВИЩЕНІ ТЕМПЕРАТУРИ З 25 ДО 75^0 С ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ У _____ РАЗІВ

А. $2^{(75-25)}$

Б. $2\cdot\frac{75}{25}$

В. $2\cdot\frac{75-25}{10}$

Г. $2^{\frac{75-25}{10}}$

46. ПІДВИЩЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ НА КОЖНІ 10^0 ВИКЛИКАЄ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ У 2 РАЗИ. ПРИ ЗНИЖЕННІ

ТЕМПЕРАТУРИ З 185 ДО 145^0 С ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЗМЕНШИТЬСЯ У _____РАЗІВ

А. $2 \cdot \frac{185}{145}$

Б. $2 \cdot (\frac{185-145}{10})$

В. $2^{\frac{185-145}{10}}$

Г. $2(185-145)$

47. ПІДВИЩЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ НА 50^0 ВИКЛИКАЄ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ У 1024 РАЗИ. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

48. ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ПРИ 40^0 С ДОРІВНЮЄ 0,1 моль/л·с. ЯКЩО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 4, ТО ПРИ 80^0 С ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ БУДЕ ДОРІВНЮВАТИ

А. $0,1 \cdot 4 \cdot 40$

Б. $0,1 \cdot 4 \cdot \frac{80}{40}$

В. $0,1 \cdot 4^{\frac{80}{40}}$

Г. $0,1 \cdot 4^{\frac{80-40}{10}}$

Д. $0,1 \cdot 4^{\frac{80-40}{100}}$

49. ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ПРИ 0^0 С РІВНА 0,5 моль/л·с. ЯКЩО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 3, ТО ПРИ 30^0 ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ БУДЕ ДОРІВНЮВАТИ

А. $0,5 \cdot 3 \cdot 30$

Б. $0,5 \cdot 3^{30}$

В. $0,5 \cdot 3^{\frac{30}{10}}$

Г. $0,5 \cdot 3^{\frac{30}{100}}$

50. ЯКЩО КОНСТАНТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ 80^0 ЧИСЕЛЬНО ДОРІВНЮЄ $6,2 \cdot 10^{-2}$, А ПРИ 30^0 С - $6,05 \cdot 10^{-5}$, ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

51. ЯКЩО ЧИСЕЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАСТУПНЕ

k	t^0 С
$5{,}9\cdot10^{-3}$	90
$4{,}8\cdot10^{-1}$	130,

ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

52. ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ПРИ 80^0 С ДОРІВНЮЄ 0,4 моль/л·с, А ПРИ 120^0 С - 6,4 моль/л·с. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

53. ЯКЩО ЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАСТУПНЕ

v, моль/л·с	t^0 С
0,08	75
5,12	105

ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,8 В. 3 Г. 3,2 Д. 4

54. ДВІ РЕАКЦІЇ ПРИ 40^0 С ПРОТІКАЮТЬ З ОДНАКОВОЮ ШВИДКІСТЮ. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=2$; $\gamma_2=3$. ПРИ 70^0 С ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ v_1 І v_2 ВІДНОСЯТЬСЯ ЯК

А. $\frac{2}{3}$ Б. $\frac{3}{2}$ В. $\frac{9}{4}$ Г. $\frac{27}{8}$ Д. $\frac{8}{27}$

55. ДВІ РЕАКЦІЇ ПРИ 10^0 С ПРОТІКАЮТЬ З ОДНАКОВОЮ ШВИДКІСТЮ. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=2$; $\gamma_2=3$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 30^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{3}{2}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. $2\cdot3$ Г. $\frac{9}{4}$ Д. $\frac{4}{9}$

56. ДВІ РЕАКЦІЇ ПРИ 30^0 С ПРОТІКАЮТЬ З ОДНАКОВОЮ ШВИДКІСТЮ. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ

ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=4$; $\gamma_2=3$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 50^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{4}{3}$ Б. $\frac{64}{27}$ В. $\frac{9}{16}$ Г. $\frac{16}{9}$ Д. $\frac{27}{64}$

57. ДВІ РЕАКЦІЇ ПРИ 10^0 С ПРОТІКАЮТЬ З ОДНАКОВОЮ ШВИДКІСТЮ. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=3$; $\gamma_2=4$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 30^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $4\cdot3$ Б. $\frac{3}{4}$ В. $\frac{4}{3}$ Г. $\frac{9}{16}$ Д. $\frac{16}{9}$

58. ДВІ РЕАКЦІЇ ПРИ 20^0 С ПРОТІКАЮТЬ З ОДНАКОВОЮ ШВИДКІСТЮ. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=4$; $\gamma_2=3$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 60^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{12}{16}$ Б. $\left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{60-20}{10}}$ В. 2 Г. $\left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{60}{10}}$ Д. $\frac{3}{4}\cdot\frac{60}{10}$

59. ДВІ РЕАКЦІЇ ПРИ 0^0 С ПРОТІКАЮТЬ З ОДНАКОВОЮ ШВИДКІСТЮ. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=3$; $\gamma_2=4$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 50^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $3\cdot\frac{50}{10}$ Б. $3^{\frac{50}{10}}$ В. $\frac{4}{3}$ Г. $\left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{50}{10}}$ Д. $\frac{3}{4}$

60. ДВІ РЕАКЦІЇ ПРИ 70^0 С ПРОТІКАЮТЬ З ОДНАКОВОЮ ШВИДКІСТЮ. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=2$; $\gamma_2=3$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 10^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{3}{2}$

Б. $\frac{2}{3}$

В. $\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{70-10}{10}}$

Г. $\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{70}{10}}$

Д. $\frac{3}{2}\left(\frac{70-10}{10}\right)$

61. ДЛЯ ДВОХ РЕАКЦІЙ, ЯКІ ПРОТІКАЮТЬ ПРИ 20^0 С, ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_2}=\frac{3}{4}$. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=4$; $\gamma_2=3$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 40^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{3}{4}$ Б. 1 В. $\frac{4}{3}$ Г. $\frac{9}{16}$ Д. $\frac{16}{9}$ Е. $\frac{27}{64}$ Ж. $\frac{64}{27}$

62. ДЛЯ ДВОХ РЕАКЦІЙ, ЯКІ ПРОТІКАЮТЬ ПРИ 40^0 С, ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}=\frac{8}{5}$. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=4$; $\gamma_2=3$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 70^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{8}{5}\cdot\frac{4}{3}\left(\frac{70-40}{10}\right)$

Б. $\left(\frac{8\cdot 3}{5\cdot 4}\right)^{\frac{70-40}{10}}$

В. $\frac{8}{5}\cdot\left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{70-40}{10}}$

Г. $\frac{8}{5}\cdot\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{70-40}{10}}$

63. ДЛЯ ДВОХ РЕАКЦІЙ, ЯКІ ПРОТІКАЮТЬ ПРИ 50^0 С, ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}=\frac{2}{3}$. ТЕМПЕРАТУРНІ КОЕФІЦІЄНТИ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЮТЬ $\gamma_1=4$; $\gamma_2=2$. ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РЕАКЦІЇ $\frac{v_2}{v_1}$ ПРИ 10^0 С ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{4}{12}$

Б. $\frac{12}{4}$

В. 1

Г. $\frac{2}{3}\cdot\frac{2}{4}\left(\frac{50-10}{10}\right)$

Д. $\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{4}{2}\right)^{\frac{50-10}{10}}$

64. ЯКЩО ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 50^0 С РЕАКЦІЯ З ТЕМПЕРАТУРНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ 3 ПРОТІКАЄ ЗА 2 хв 15 с, ТО ПРИ 70^0 С ТРИВАЛІСТЬ РЕАКЦІЇ СКЛАДАЄ, с

А. $\frac{135\cdot 2}{3}$

Б. $\frac{135\cdot 3}{2}$

В. $\frac{135}{9}$

Г. $\frac{135\cdot 2}{9}$

65. ЯКЩО ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 20^0 С РЕАКЦІЯ З ТЕМПЕРАТУРНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ 2 ПРОТІКАЄ ЗА 2 хв, ТО ПРИ 0^0 С ТРИВАЛІСТЬ РЕАКЦІЇ СКЛАДАЄ

А. 4 хв Б. 8 хв В. 2 хв Г. 16 хв

66. ЯКЩО ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 20^0 С РЕАКЦІЯ З ТЕМПЕРАТУРНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ 2 ПРОТІКАЄ ЗА 2 хв, ТО ПРИ 50^0 С ТРИВАЛІСТЬ РЕАКЦІЇ СКЛАДАЄ

А. 40 с Б. 20 с В. 15 с Г. 48 с

67. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ $A_{(г)}+B_{(г)}=C_{(г)}$ ДОРІВНЮЄ 0,001 моль/л·с. ЗІ ЗБІЛЬШЕННЯМ ТЕМПЕРАТУРИ НА 10^0 ВОНА ЗРОСТАЄ У 3 РАЗИ. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 50^0 С ПО ЗАКІНЧЕННЮ 10 с КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИН С БУДЕ ДОРІВНЮВАТИ, моль/л·с

А. $3^4 \cdot 0{,}001 \cdot 10$
Б. $3^5 \cdot 0{,}001$
В. $3^5 \cdot 0{,}001 \cdot 10$
Г. $3 \cdot 5 \cdot 0{,}001 \cdot 10$

68. СЕРЕДНЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ $B_{(г)}+A_{(г)}=Д_{(г)}$ ДОРІВНЮЄ 0,02 моль/л·с. ЗІ ЗБІЛЬШЕННЯМ ТЕМПЕРАТУРИ НА 10^0 ВОНА ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ У 3 РАЗИ. ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ 2. ПО ЗАКІНЧЕННЮ 40 с ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 30^0 КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ Д БУДЕ ДОРІВНЮВАТИ, моль/л·с

А. $2^3 \cdot 0{,}02$
Б. $2 \cdot 3 \cdot 0{,}02 \cdot 40$
В. $2^3 \cdot 0{,}02 \cdot 40$
Г. $2 \cdot 3 \cdot 40$

69. ЯКЩО ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 30^0 С РЕАКЦІЯ ПРОТІКАЄ ЗА 25 хв., А ПРИ 50^0 С - ЗА 4 хв., ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

70. ЯКЩО ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 25^0 С РЕАКЦІЯ ПРОТІКАЄ ЗА 90 хв., А ПРИ 65^0 С - ЗА 36 с, ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

71. ЯКЩО ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 80^0 С РЕАКЦІЯ ПРОТІКАЄ ЗА 32 хв., А ПРИ 60^0 С - ЗА 2 хв., ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

72. ЯКЩО ПРИ ПОНИЖЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 30^0 ТРИВАЛІСТЬ ПРОТІКАННЯ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИЛАСЬ У 27 РАЗ, ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

73. ЯКЩО ПРИ ПОНИЖЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ НА 40^0 ТРИВАЛІСТЬ ПРОТІКАННЯ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИЛАСЬ З 1,5 хв. ДО 24 хв., ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

74. ЯКЩО ПРИ 28^0 С ХІМІЧНА РЕАКЦІЯ ЗАКІНЧУЄТЬСЯ ЗА 3 хв., А ПРИ 12^0 С - ЗА 16 хв., ТО ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ДОРІВНЮЄ

А. 2 Б. 2,5 В. 3 Г. 3,5 Д. 4

75. ЯКЩО ПРИ 40^0 РЕАКЦІЯ ЗАКІНЧУЄТЬСЯ ЗА 54 хв., А ПРИ 70^0 С - ЗА 2 хв., ТО ПРИ 60^0 С ТРИВАЛІСТЬ РЕАКЦІЇ СКЛАДАЄ

А. 27 хв.
Б. 6 хв.
В. 30 хв.
Г. 3 хв.

76. ЯКЩО ПРИ 30^0 РЕАКЦІЯ ЗАКІНЧУЄТЬСЯ ЗА 32 хв., А ПРИ 60^0 С - ЗА 4 хв., ТО ПРИ 50^0 С ТРИВАЛІСТЬ РЕАКЦІЇ СКЛАДАЄ

А. 24 хв.
Б. 16 хв.
В. 8 хв.
Г. 6 хв.

77. ЯКЩО ПРИ 90^0 РЕАКЦІЯ ЗАКІНЧУЄТЬСЯ ЗА 1 хв., А ПРИ 60^0 С - ЗА 64 хв., ТО ПРИ 80^0 С ТРИВАЛІСТЬ РЕАКЦІЇ СКЛАДАЄ

А. 32 хв.
Б. 16 хв.
В. 8 хв.
Г. 4 хв.

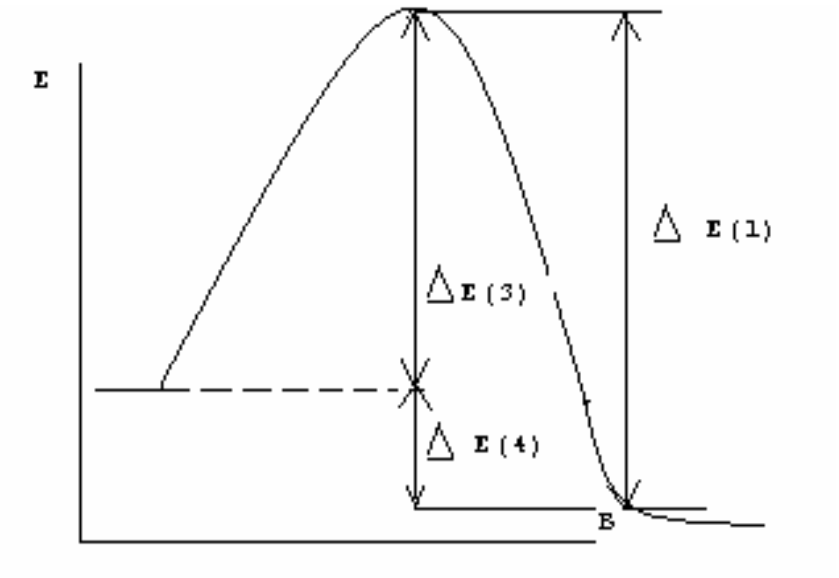
78. ЯКЩО ПРИ 110^0 РЕАКЦІЯ ЗАКІНЧУЄТЬСЯ ЗА 2 хв., А ПРИ 80^0 С - ЗА 16 хв., ТО ПРИ 100^0 С ТРИВАЛІСТЬ РЕАКЦІЇ СКЛАДАЄ

А. 12 хв.
Б. 8 хв.
В. 4 хв.
Г. 2 хв.

Укажіть відповідність у вигляді комбінації цифр і букв

1. ВІДПОВІДНО ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СХЕМИ РЕАКЦІЇ А=В ВКАЖІТЬ

А. енергію активації прямої реакції
Б. енергію активації зворотної реакції
В. тепловий ефект реакції

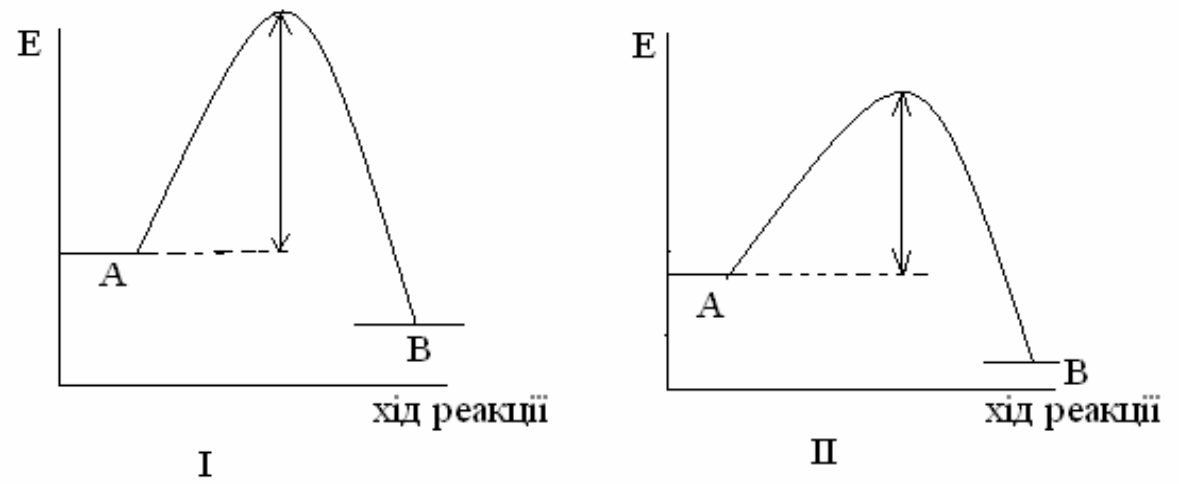


хід реакції

2. ВІДПОВІДНО ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СХЕМИ РЕАКЦІЇ A=B ВКАЖІТЬ РЕАКЦІЮ, ЯКА ПРОТІКАЄ

А. по каталітичному механізму

Б. без каталізатора



1.3 ВПЛИВ КАТАЛІЗАТОРА НА ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ

Вкажіть правильну відповідь

1. КАТАЛІЗАТОР – РЕЧОВИНА, ЩО ЗБІЛЬШУЄ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ, САМЕ ПО ЗАКІНЧЕННЮ РЕАКЦІЇ
   А. зміниться
   Б. залишається незмінним

2. ВИКОРИСТАННЯ КАТАЛІЗАТОРА
   А. вимагає додаткових витрат енергії
   Б. не вимагає додаткових витрат енергії

3. ПРОМОТОРИ – ЦЕ РЕЧОВИНИ, ЯКІ
   А. посилюють дію каталізатора
   Б. пригнічують дію каталізатора

4. ПРОМОТОРИ Є
   А. каталітичними отрутами
   Б. активаторами

5. АВТОКАТАЛІЗАТОРОМ Є
   А. вихідна речовина реакції
   Б. продукт реакції
   В. вихідна речовина або продукт реакції

6. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО КАТАЛІТИЧНІ ОТРУТИ – ЦЕ ІНГІБІТОРИ РЕАКЦІЇ
   А. правильно
   Б. неправильно

7. КАТАЛІТИЧНІ ОТРУТИ ЗДАТНІ
   А. знижувати дію каталізаторів
   Б. повністю пригнічувати дію каталізаторів
   В. знижувати або повністю пригнічувати дію каталізаторів

8. КАТАЛІЗАТОРИ
   А. змінюють механізм реакції
   Б. не змінюють механізм реакції

9. КАТАЛІЗАТОРИ
   А. здатні утворювати проміжні продукти з реагентами
   Б. не утворять проміжні продукти з реагентами

10. КАТАЛІЗАТОР
А. направляє процес по новому реакційному шляху
Б. не змінює реакційний шлях
В. не змінює енергію активації
Г. підвищує енергію активації
Д. знижує енергію активації

11. ГОМОГЕННИЙ КАТАЛІЗ, ПРИ ЯКОМУ
А. каталізатор утворить самостійну фазу
Б. каталізатор рівномірно розподілений у реакційному об'ємі

12. ПРИ ГЕТЕРОГЕННОМУ КАТАЛІЗІ ЯК КАТАЛІЗАТОР НАЙЧАСТІШЕ ВИКОРИСТАЮТЬСЯ
А. перехідні метали
Б. солі d-елементів
В. оксиди перехідних металів

13. ПРИ ГОМОГЕННОМУ КАТАЛІЗІ ЯК КАТАЛІЗАТОР НАЙЧАСТІШЕ ВИКОРИСТАЮТЬСЯ
А. солі перехідних металів
Б. оксиди перехідних металів
В. перехідні метали
Г. кислоти
Д. гідроксиди

14. УКАЖІТЬ НАЙБІЛЬШ ПРАВИЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ ГОМОГЕННОГО КАТАЛІЗУ
А. $A+B+K \rightarrow ABK \rightarrow AB+K$

Б. $A+K \rightarrow AK$,
$AK+B \rightarrow AB+K$

В. $A+K \rightarrow AK$,
$AK+B \rightarrow ABK \rightarrow AB+K$

15. КАТАЛІТИЧНА РЕАКЦІЯ ПРОТІКАЄ У ВИПАДКУ
А. швидкість реакції горіння сірки збільшується при внесенні сірки в атмосферу кисню
Б. швидкість реакції взаємодії водню і йоду збільшується при нагріванні
В. швидкість реакції взаємодії водню з киснем збільшується при внесенні в цю суміш здрібненої платини

Г. швидкість реакції згоряння вугілля збільшується після його подрібненні

16. ПРИЧИНАМИ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ГЕТЕРОГЕННОМУ КАТАЛІЗІ Є
А. зниження енергії активації
Б. прискорення процесів дифузії
В. розігрівання поверхні каталізатора
Г. утворення поверхневих сполук
Д. зміна механізму реакції

17. ВІДМІТНИМИ РИСАМИ КАТАЛІЗАТОРА Й ІНДУКТОРА Є
А. різна витрата в ході реакції
Б. зміна температури реакційної суміші
В. зміна швидкості дифузії реагуючих речовин до поверхні каталізатора
Г. вплив на швидкість реакцій, які термодинамічно не можуть іти самостійно і які протікають самостійно

18. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО УЯВЛЕННЯ ПРО ДІЮ КАТАЛІЗАТОРА В ГОМОГЕННОМУ Й ГЕТЕРОГЕННОМУ КАТАЛІЗІ
А. прискорення дифузійних процесів
Б. утворення проміжних сполук каталізатора з реагуючими речовинами
В. утворення проміжних сполук каталізатора із продуктами реакції
Г. зниження енергії активації реакції
Д. збільшення енергії активації реакції
Е. підтримка незмінної енергії активації реакції
Ж. зміна шляху реакції
З. підтримка незмінним шляху реакції
И. сприяння протіканню реакцій, які термодинамічно не можуть іти самостійно

19. ПИТОМА КАТАЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ КАТАЛІЗАТОРА – ЦЕ
А. різниця в енергіях активації реакції без каталізатора й при його присутності
Б. різниця швидкостей реакції з каталізатором і без нього
В. різниця швидкостей реакції з каталізатором і без нього, віднесена до одиниці маси каталізатора
Г. різниця швидкостей реакції з каталізатором і без нього, віднесена до одиниці площі поверхні твердофазного каталізатора

20. УКАЖІТЬ ЗАЙВЕ В КЛАСИФІКАЦІЇ КАТАЛІЗУ
А. гомогенний
Б. гетерогенний
В. ферментативний

21. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО КАТАЛІЗАТОР ЗМІЩАЄ РІВНОВАГУ РЕАКЦІЇ
А. правильно
Б. неправильно

22. ІНГІБІТОРИ – ЦЕ
А. активатори
Б. каталітичні отрути
В. негативні каталізатори

23. ІНГІБІТОРИ
А. знижують ефективність дії каталізатора
Б. сповільнюють швидкість реакції

24. КАТАЛІЗАТОР
А. може прискорити пряму реакцію в порівнянні зі зворотної
Б. прискорює одночасно пряму й зворотну реакції

25. КАТАЛІЗАТОРИ
А. можуть змістити хімічну рівновагу
Б. не зміщають хімічної рівноваги

26. ПРИ ОДНАКОВІЙ ТЕМПЕРАТУРІ БІЛЬШЕ ЕФЕКТИВНИМ БУДЕ КАТАЛІЗАТОР, ЩО ЗНИЖУЄ ЕНЕРГІЮ АКТИВАЦІЇ НА
А. 20 кДж/моль
Б. 40 кДж/моль

27. ЖИРИ Й ВУГЛЕВОДИ ОКИСЛЮЮТЬСЯ В ЖИВИХ ОРГАНІЗМАХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ БЛИЗЬКО 37 °С, А ПОЗА НИМ – ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 450-500 °С. ПРИЧИНОЮ ЦЬОГО ЯВИЩА СЛУЖИТЬ КАТАЛІЗ
А. гетерогенний
Б. гомогенний
В. ферментативний

28. У ЖИВОМУ ОРГАНІЗМІ ФЕРМЕНТАТИВНЕ ОКИСЛЮВАННЯ ВУГЛЕВОДІВ ВІДБУВАЄТЬСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ БЛИЗЬКО 37

°С. ПОЗА ЖИВИМ ОРГАНІЗМОМ ПОДІБНЕ ОКИСЛЮВАННЯ ВІДБУВАЄТЬСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ

А. >37 °С

Б. <37 °С

29. ЯКЩО ПЕРЕХІДНИЙ КОМПЛЕКС ІЗ КАТАЛІЗАТОРОМ МАЄ БІЛЬШЕ ВИСОКИЙ ДИПОЛЬНИЙ МОМЕНТ, ЧИМ РЕАГЕНТИ, ТО ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ БУДЕ ЗРОСТАТИ В РОЗЧИННИКУ

А. менш полярному

Б. більше полярному

30. РОЗКЛАДАННЯ ЙОДОВОДНЮ В ГАЗОВІЙ ФАЗІ $2HI=H_2+I_2$ ПІДКОРЯЄТЬСЯ КІНЕТИЧНОМУ РІВНЯННЮ

$$v_1=k_1\cdot C^2_{HI},$$

А В ПРИСУТНОСТІ КАТАЛІЗАТОРА Pt ІЗ ПЛОЩЕЮ ПОВЕРХНІ S

$$v_2=k_2\cdot C_{HI}\cdot S.$$

ЗБІЛЬШЕННЯ ПАРЦІАЛЬНОГО ТИСКУ HI ІСТОТНО ЗБІЛЬШИТЬ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ

А. каталітичної

Б. некаталітичної

31. БЕРТОЛЕТОВА СІЛЬ $KClO_3$ МОЖЕ РОЗКЛАДАТИСЯ ПРИ НАГРІВАННІ МИМОВІЛЬНО Й У ПРИСУТНОСТІ КАТАЛІЗАТОРА MnO_2 ПО РІВНЯННЮ РЕАКЦІЇ

$$2KClO_3 \rightarrow 2KCl+3O_2.$$

КАТАЛІТИЧНОЇ РЕАКЦІЇ ВІДПОВІДАЄ ТЕМПЕРАТУРА

А. 400°С

Б. 200°С

32. ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАТАЛІЗАТОРА

А. визначає значення константи рівноваги

Б. не змінює значення константи рівноваги

В. прискорює досягнення хімічної рівноваги

Г. зміщує хімічну рівновагу

Д. впливає на вихід продуктів реакції

Е. не впливає на вихід продуктів реакції

33. ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ ПРИ ВВЕДЕННІ В СИСТЕМУ КАТАЛІЗАТОРА ПОЯСНЮЄТЬСЯ

А. зменшенням енергії активації

Б. зростанням числа зіткнень

В. зростанням числа активних молекул

Г. збільшенням середньої кінетичної енергії молекул

34. КАТАЛІЗАТОР І РЕАГУЮЧІ РЕЧОВИНИ ПЕРЕБУВАЮТЬ
А. у стехіометричних відносинах
Б. у нестехіометричних відносинах

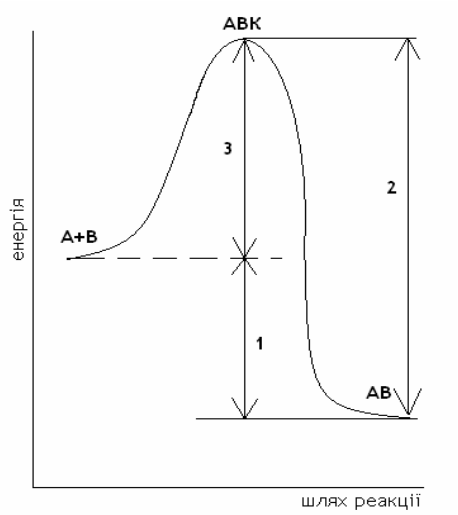
35. УЧАСТЬ КАТАЛІЗАТОРА
А. відображається у стехіометричних відносинах
Б. не відображається у стехіометричних відносинах

36. ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ
А. прямо пропорційна кількості каталізатора
Б. обернено пропорційна кількості каталізатора
В. не залежить від кількості каталізатора

37. НА ЕНЕРГЕТИЧНІЙ СХЕМІ КАТАЛІТИЧНОЇ ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЇ:

$$A+B \overset{K}{=} AB$$

УКАЖІТЬ
А. енергію активації прямої реакції
Б. енергію активації зворотної реакції
В. тепловий ефект реакції



38. ТОМУ ЩО КАТАЛІЗАТОРОМ В АВТОКАТАЛІТИЧНІ РЕАКЦІЇ Є ПРОДУКТ РЕАКЦІЇ, ТО ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ В ЧАСІ
А. зменшується
Б. збільшується
В. не змінюється

39. ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ПРИ ГЕТЕРОГЕННОМУ КАТАЛІЗІ
А. залежить від ступеня здрібнювання
Б. не залежить від ступеня здрібнювання

40. ГЕТЕРОГЕННИЙ КАТАЛІЗ БІЛЬШ ЕФЕКТИВНИЙ В УМОВАХ
А. монолітного каталізатора
Б. пористого каталізатора
В. каталізатора із гладкою поверхнею
Г. здрібненого каталізатора

41. АКТИВНИМИ ЦЕНТРАМИ НА ПОВЕРХНІ КАТАЛІЗАТОРА НЕ Є
А. ребра кристалів
Б. грані кристалів
В. вершини кристалів
Г. порушення в кристалах

42. АКТИВНІ ЦЕНТРИ КАТАЛІЗАТОРА – ЦЕ СУКУПНІСТЬ АТОМІВ, ЯКА ПО РОЗТАШУВАННЮ ВІДСТАНЕЙ МІЖ АТОМАМИ
А. відповідає геометричній структурі реагуючої молекули
Б. може не відповідати геометричній структурі реагуючої молекули
В. не відповідає геометричній структурі реагуючої молекули

Укажіть відповідність у вигляді комбінації цифр і букв

1. ВИДИ КАТАЛІЗУ

Каталіз	Розподіл каталізатора
1. Гомогенний	А. окрема фаза
2. Гетерогенний	Б. рівномірний розподіл в хімічній системі

2. ВИДИ КАТАЛІЗУ

Каталіз	Приклад каталізатора
1. Гомогенний	А. перехідні метали і їхні оксиди
2. Гетерогенний	Б. кислоти, луги, солі d-елементів

3. ШВИДКІСТЬ КАТАЛІТИЧНОЇ РЕАКЦІЇ

Каталіз	Вираження швидкості реакції
1. Гомогенний	А. $\bar{V} = \frac{\Delta n}{V \cdot t}$, моль/л·с
2. Гетерогенний	Б. $\bar{V} = \frac{\Delta n}{S \cdot t}$, моль/см^2·с
	В. $\bar{V} = \frac{\Delta C}{t}$, моль/л·с

4. ПРОМІЖНІ ПРОДУКТИ ПРИ КАТАЛІЗІ

Каталіз	Природа проміжних продуктів
1. Гомогенний	А. продукти хемосорбції
2. Гетерогенний	Б. стехіометричні сполуки
	В. продукти фізичної адсорбції

5. КІНЕТИЧНІ РІВНЯННЯ РОЗКЛАДАННЯ ЙОДИСТОГО ВОДНЮ $2HI=H_2+I_2$

	Реакція	Кінетичне рівняння
1.	Каталітична (Pt-каталізатор)	А. $V = k \cdot C_{HI} \cdot S$,
2.	Некаталітична	Б. $V = k \cdot C_{HI}^2$

1.4 ХІМІЧНА РІВНОВАГА

Вказати букву правильної відповіді

1. ХІМІЧНА РІВНОВАГА - ЦЕ СТАН ХІМІЧНОЇ СИСТЕМИ, У ЯКОМУ

А. швидкість прямої реакції набагато вище швидкості зворотної реакції
Б. не протікає ні пряма, ні зворотна реакція
В. швидкості прямої й зворотної реакції рівні
Г. швидкість зворотної реакції набагато вище швидкості прямої реакції

2. ХІМІЧНА РІВНОВАГА ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ

А. статичністю
Б. динамічністю

3. КОНСТАНТА ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ДОРІВНЮЄ ВИРАЖЕННЮ

А. $k_{пр.} + k_{обр.}$
Б. $k_{пр.} / k_{обр.}$
В. $k_{обр.} / k_{пр.}$
Г. $k_{обр.} - k_{пр.}$
Д. $k_{пр.} - k_{обр.}$

4. КОНСТАНТА ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ДОРІВНЮЄ ВИРАЖЕННЮ

А. $v_{пр.}/v_{обр.}$
Б. $v_{обр.}/v_{пр.}$
В. $k_{обр.} / k_{пр.}$
Г. $k_{пр.} / k_{обр.}$

5. У ВИРАЖЕННЯ КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ ВХОДЯТЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН

А. вихідні
Б. рівноважні
В. миттєві в цей момент часу

6. ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ

А. залежить від температури
Б. не залежить від температури

7. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ДОРІВНЮЄ

А. відношенню між рівноважними концентраціями продуктів реакції (чисельник) і вихідних речовин (знаменник)
Б. відношенню між рівноважними концентраціями вихідних речовин (чисельник) і продуктів реакції (знаменник)

В. різниці між рівноважними концентраціями продуктів реакції й вихідних речовин
Г. різниці між рівноважними концентраціями вихідних речовин і продуктів реакції
Д. сумі рівноважних концентрацій продуктів реакції й вихідних речовин

8. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ДЛЯ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ

$$aA+bB \leftrightarrow cC+dD$$

ДОРІВНЮЄ

А. $K = \frac{[A]^a \cdot [B]^b}{[C]^c \cdot [D]^d}$

Б. $K = \frac{[A] \cdot [B]}{[C] \cdot [D]}$

В. $K = \frac{[C] \cdot [D]}{[A] \cdot [B]}$

Г. $K = \frac{[C]^c \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b}$

Д. $K = \frac{[A]^a + [B]^b}{[C]^c + [D]^d}$

Е. $K = \frac{[C]^c + [D]^d}{[A]^a + [B]^b}$

9. У ВИРАЖЕННЯ КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ ВХОДЯТЬ РІВНОВАЖНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН, ЩО ПЕРЕБУВАЮТЬ В АГРЕГАТНОМУ СТАНІ

А. газоподібному
Б. рідкому
В. твердому

10. КАТАЛІЗАТОР

А. впливає на значення константи рівноваги
Б. не впливає на значення константи рівноваги
В. прискорює досягнення рівноваги
Г. не впливає на час установлення рівноваги

11. КАТАЛІЗАТОР

А. у різній мері знижує енергію активації прямій і зворотної реакції
Б. однаковою мірою знижує енергію активації прямій і зворотної реакції
В. впливає на кількісний вихід продуктів реакції
Г. не впливає кількісний вихід продуктів реакції

12. КАТАЛІЗАТОР

1. не впливає на значення константи рівноваги
2. впливає на значення константи рівноваги
3. однаково прискорює пряму й зворотну реакції
4. у різному ступені прискорюють пряму й зворотну реакції
5. однаково знижує енергії активації прямій і зворотної реакцій
6. у різному ступені знижує енергії активації прямій і зворотної реакцій
7. прискорює досягнення рівноваги
8. не впливає на час установлення рівноваги
9. впливає на кількісний вихід продуктів реакції
10. не впливає на кількісний вихід продуктів реакції

А. правильно 1, 3, 5, 8, 10
Б. правильно 1, 3, 5, 7, 9
В. правильно 1, 3, 5, 7, 10
Г. правильно 2, 4, 6, 8, 9
Д. правильно 2, 4, 6, 8, 10

13. ВИХІД ПРОДУКТІВ РЕАКЦІЇ БІЛЬШЕ, КОЛИ ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ

А. вище
Б. нижче

14. РІВНОВАГА ЗМІЩЕНА УБІК ВИХІДНИХ РЕЧОВИН, КОЛИ ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ

А. велике
Б. мале

15. КРИТЕРІЄМ СТАНУ РІВНОВАГИ В ІЗОЛЬОВАНІЙ ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ (p, T = const) Є ЗНАЧЕННЯ ТЕРМОДИНАМІЧНОЇ ФУНКЦІЇ

А. $\Delta H>0$
Б. $\Delta G<0$
В. $\Delta H<0$
Г. $\Delta G>0$
Д. $\Delta H=0$
Е. $\Delta G=0$

16. СТАН РІВНОВАГИ В СТАНДАРТНИХ УМОВАХ ДОСЯГАЮТЬСЯ ПРИ СПІВВІДНОШЕННІ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ

А. $\Delta H<T\Delta S$

Б. $\Delta H = T\Delta S$
В. $\Delta H > T\Delta S$

17. ДЛЯ РЕАКЦІЇ, ЩО ПРОТІКАЄ В СТАНДАРТНИХ УМОВАХ, ЗНАЙДЕНО, ЩО $\frac{\Delta H^0}{T} = \Delta S^0$. У ДАНІЙ СИСТЕМІ

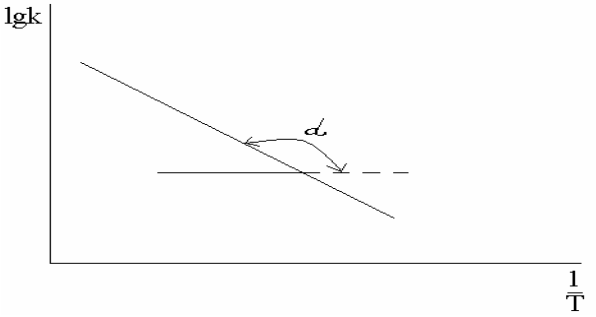
А. установилася хімічна рівновага
Б. не встановилася хімічна рівновага

18. УКАЖІТЬ ПРИ ЯКІЙ ТЕМПЕРАТУРІ ВИХІД HCl У РЕАКЦІЇ

$$H_2 + Cl_2 \leftrightarrow 2HCl,$$

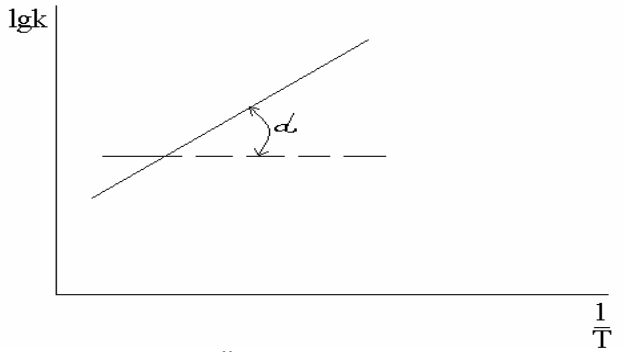
МАКСИМАЛЬНИЙ, ЯКЩО ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТ РІВНОВАГИ НАСТУПНІ
А. $K=3{,}2\cdot10^{16}$ (300 K)
Б. $K=2{,}5\cdot10^{8}$ (600 K)
В. $K=5{,}5\cdot10^{5}$ (900 K)

19. ЗАЛЕЖНІСТЬ lg*k* ВІД ЗВОРОТНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ЗОБРАЖУЄТЬСЯ НАСТУПНОЮ ГРАФІЧНОЮ ЗАЛЕЖНІСТЮ



ДЛЯ РЕАКЦІЇ
А. екзотермічної
Б. ендотермічної

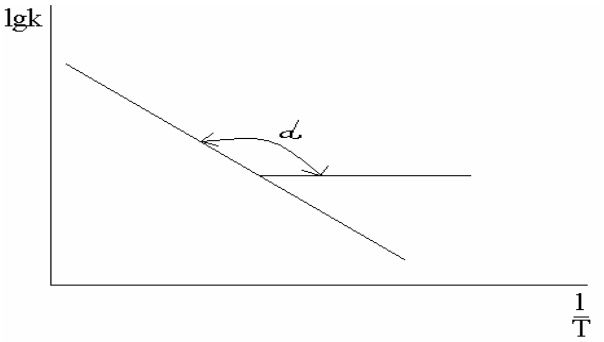
20. ЗАЛЕЖНІСТЬ lg*k* ВІД ЗВОРОТНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ЗОБРАЖУЄТЬСЯ НАСТУПНОЮ ГРАФІЧНОЮ ЗАЛЕЖНІСТЮ



ДЛЯ РЕАКЦІЇ

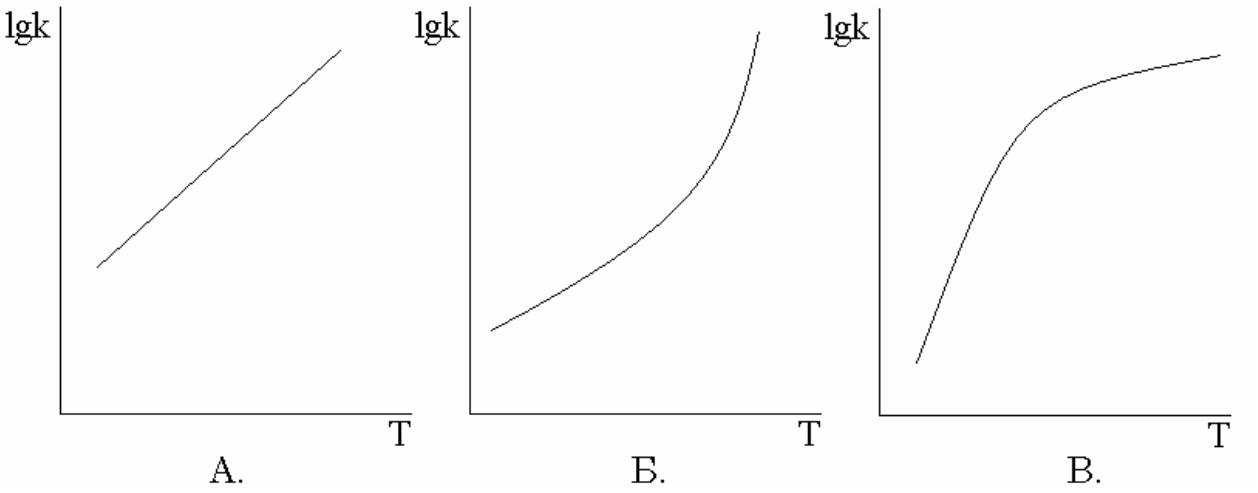
А. екзотермічної
Б. ендотермічної

21. ЗАЛЕЖНІСТЬ $\lg k - \frac{1}{T}$ ДЛЯ ПЕВНОГО ІНТЕРВАЛУ ТЕМПЕРАТУР



УКАЗУЄ НА ТЕ, ЩО
А. Δ*H* реакції не залежить від температури
Б. Δ*H* реакції міняється з температурою

22. ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕПЛОВОГО ЕФЕКТУ ЕНДОТЕРМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ З РОСТОМ ТЕМПЕРАТУРИ ВІДПОВІДАЄ ГРАФІЧНА ЗАЛЕЖНІСТЬ lg*k*-*T*



23. ЗМІНА КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ ПРИ
А. зміні тиску
Б. заміні каталізатора
В. зміні температури
Г. зміні концентрацій реагуючих речовин

24. ВИРАЖЕННЯ ДЛЯ КОНСТАНТ РІВНОВАГИ РЕАКЦІЙ

$$CH_{4(г)} + 2H_2S_{(р)} \leftrightarrow CS_{2(р)} + 4H_{2(г)}$$
$$CH_{4(г)} + 2H_2S_{(г)} \leftrightarrow CS_{2(р)} + 4H_{2(г)}$$
$$CH_{4(г)} + 2H_2S_{(г)} \leftrightarrow CS_{2(г)} + 4H_{2(г)}$$

А. однакові
Б. різні

25. ВИРАЖЕННЯ ДЛЯ КОНСТАНТ РІВНОВАГИ РЕАКЦІЙ

$$CH_{4(г)} + 2H_2S_{(г)} \leftrightarrow CS_{2(г)} + 4H_{2(г)}$$
$$CH_{4(г)} + 2H_2S_{(т)} \leftrightarrow CS_{2(т)} + 4H_{2(г)}$$
$$CH_{4(г)} + 2H_2S_{(т)} \leftrightarrow CS_{2(р)} + 4H_{2(г)}$$

А. однакові
Б. різні

26. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ РЕАКЦІЇ

$$Si_{(т)} + 2H_2O_{(г)} \leftrightarrow Si_2O_{(т)} + 2H_{2(г)}$$

МАЄ ВИРАЖЕННЯ

А. $K = \frac{[Si]\cdot[H_2O]^2}{[SiO_2]\cdot[H_2]^2}$

Б. $K = \frac{[SiO_2]+2[H_2]}{[Si]+2[H_2O]}$

В. $K = \frac{[H_2O]^2}{[H_2]^2}$

Г. $K = \frac{[SiO_2]\cdot[H_2]}{[Si]\cdot[H_2O]^2}$

Д. $K = \frac{[H_2]^2}{[H_2O]^2}$

Е. $K = \frac{[Si]\cdot[H_2]^2}{[SiO_2]\cdot[H_2O]^2}$

27. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ РЕАКЦІЇ

$$Cu_2S_{(т)} + 2O_{2(г)} \leftrightarrow 2CuO_{(к)} + SO_{2(г)}$$

МАЄ ВИРАЖЕННЯ

А. $K = \frac{[CuO]^2\cdot[SO_2]}{[Cu_2S]\cdot[O_2]^2}$

Б. $K = \frac{[Cu_2S]\cdot[O_2]^2}{[CuO]^2\cdot[SO_2]}$

В. $K = \frac{[CuO]^2+[SO_2]}{[Cu_2S]+[O_2]^2}$

Г. $K = \frac{[O_2]^2}{[SO_2]}$

Д. $K = \frac{[SO_2]}{[O_2]^2}$

Е. $K = \frac{2[CuO]\cdot[SO_2]}{[Cu_2S]\cdot 2[O_2]^2}$

Ж. $K = \frac{[Cu_2S]\cdot 2[O_2]}{2[CuO]\cdot[SO_2]}$

З. $K = \frac{[SO_2]}{2[O_2]}$

28. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ РЕАКЦІЇ

$$3Fe_{(т)} + 4H_2O_{(г)} \leftrightarrow Fe_3O_{4(т)} + 4H_{2(г)}$$

МАЄ ВИРАЖЕННЯ

А. $K = \frac{[Fe_3O_4]\cdot[H_2]^4}{[Fe]^3\cdot[H_2O]^4}$

Б. $K = \frac{[Fe_3O_4]\cdot[H_2]}{[Fe]\cdot[H_2O]}$

В. $K = \frac{[Fe]^3\cdot[H_2O]^4}{[Fe_3O_4]\cdot[H_2]^4}$

Г. $K = \frac{[Fe]\cdot[H_2O]}{[Fe_3O_4]\cdot[H_2]}$

Д. $K = \frac{[H_2]}{[H_2O]}$

Е. $K = \frac{[H_2]^4}{[H_2O]^4}$

29. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ РЕАКЦІЇ

$$C_{(т)} + 2H_{2(г)} \leftrightarrow CH_{4(г)}$$

МАЄ ВИРАЖЕННЯ

А. $K = \frac{[C]\cdot 2[H_2]}{[CH_4]}$

Б. $K = \frac{[C]\cdot[H_2]^2}{[CH_4]}$

В. $K = \frac{[C]+[H_2]^2}{[CH_4]}$

Г. $K = \frac{[C]+2[H_2]}{[CH_4]}$

Д. $K = \frac{[CH_4]}{[C]\cdot[H_2]^2}$

Е. $K = \frac{[CH_4]}{[C]\cdot 2[H_2]}$

Ж. $K = \frac{[CH_4]}{[H_2]^2}$

З. $K = \frac{[H_2]^2}{[CH_4]}$

30. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ РЕАКЦІЇ

$$C_{(т)} + CO_{2\,(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)}$$

МАЄ ВИРАЖЕННЯ

А. $K = \frac{[CO]}{[C]\cdot[CO_2]}$

Б. $K = \frac{[CO]^2}{[C]\cdot[CO_2]}$

В. $K = \frac{[CO]^2}{[C]+[CO_2]}$

Г. $K = \frac{2[CO]}{[C]+[CO_2]}$

Д. $K = \frac{2[CO]}{[CO_2]}$

Е. $K = \frac{[CO]^2}{[CO_2]}$

31. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ РЕАКЦІЇ

$$2H_2 + O_2 \leftrightarrow 2H_2O$$

МАЄ ВИРАЖЕННЯ

А. $K = \frac{[H_2]^2 \cdot [O_2]}{[H_2O]^2}$

Б. $K = \frac{[H_2] \cdot [O_2]}{[H_2O]}$

В. $K = \frac{[H]^4 \cdot [O]^2}{[H_2O]^2}$

Г. $K = \frac{[H_2O]^2}{[H_2]^2 \cdot [O_2]}$

Д. $K = \frac{[H_2O]}{[H_2] \cdot [O_2]}$

Е. $K = \frac{[H_2O]^2}{[H]^4 \cdot [O]^2}$

32. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ РЕАКЦІЇ

$$2NO_2 \leftrightarrow 2NO + O_2$$

МАЄ ВИРАЖЕННЯ

А. $K = \frac{[NO_2]}{[NO] \cdot [O_2]}$

Б. $K = \frac{[NO_2]^2}{[NO]^2 \cdot [O_2]}$

В. $K = \frac{[NO_2]^2}{2[NO] + [O_2]}$

Г. $K = \frac{[NO]^2 + [O_2]}{[NO_2]^2}$

Д. $K = \frac{[NO]^2 \cdot [O_2]}{[NO_2]^2}$

Е. $K = \frac{[NO] \cdot [O_2]}{[NO_2]}$

33. РІВНОВАЖНА КОНЦЕНТРАЦІЯ O_2 У ГОМОГЕННІЙ ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ

$$O_2 + 2SO_2 \leftrightarrow 2SO_3$$

ПРИ КОНСТАНТІ РІВНОВАГИ K=800 (500°С) І РІВНОВАЖНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ C_{SO_2} =1 моль/л, C_{SO_3} =2 моль/л ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{800}{(1+2)^2}$;

Б. $\frac{2^2}{800 \cdot 1^2}$;

В. $\frac{2^2 \cdot 800}{1^2}$

34. РІВНОВАЖНА КОНЦЕНТРАЦІЯ SO_3 У ГОМОГЕННІЙ ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ

$$O_2 + 2SO_2 \leftrightarrow 2SO_3$$

ПРИ КОНСТАНТІ РІВНОВАГИ K=500 І РІВНОВАЖНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ C_{SO_2} =2 моль/л, C_{O_2} =1 моль/л ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{1}{2^2 \cdot 500}$;

Б. $\frac{2}{1 \cdot 500}$;

В. $\frac{1 \cdot 500}{2^2}$;

Г. $\sqrt{2^2 \cdot 1 \cdot 500}$;

Д. $\sqrt{\frac{2^2 \cdot 500}{1^2}}$

35. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ДЛЯ ГОМОГЕННОЇ ХІМІЧНОЇ СИСТЕМИ

$$PCl_{3(г)} + Cl_{2(г)} \leftrightarrow PCl_{5(г)},$$

ЯКА ЗАЙМАЄ ОБ'ЄМ 10 л Й УТРИМУЄ 0,5 моль PCl_5, 2 моль Cl_2 Й 0,1 моль PCl_3, ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{0,5}{2 \cdot 0,1}$; Б. $\frac{2 \cdot 0,1}{0,5}$; В. $\frac{\frac{0,5}{10}}{\frac{2}{10} \cdot \frac{0,1}{10}}$; Г. $\frac{\frac{2}{10} \cdot \frac{0,1}{10}}{\frac{0,5}{10}}$

36. РІВНОВАЖНА КОНЦЕНТРАЦІЯ H_2O В ГОМОГЕННІЙ ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ

$$2H_2 + O_2 \leftrightarrow 2H_2O,$$

ПРИ КОНСТАНТІ РІВНОВАГИ K=250 І РІВНОВАЖНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ C_{H_2} =3 моль/л, C_{O_2} =1,5 моль/л ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{250}{3^2 \cdot 1,5}$; Б. $250 \cdot 3^2 \cdot 1,5$; В. $\sqrt{250 \cdot 3^2 \cdot 1,5}$;

Г. $\sqrt{\frac{250}{3^2 \cdot 1,5}}$; Д. $\sqrt{\frac{3^2 \cdot 1,5}{250}}$

37. РІВНОВАЖНА КОНЦЕНТРАЦІЯ NO В ГОМОГЕННІЙ ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ

$$2NO_2 \leftrightarrow 2NO + O_2,$$

ПРИ КОНСТАНТІ РІВНОВАГИ K=300 І РІВНОВАЖНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ C_{NO_2} =2,5 моль/л, C_{O_2} =1 моль/л ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{300 \cdot 2,5^2}{1}$; Б. $\sqrt{\frac{300 \cdot 2,5^2}{1}}$; В. $\sqrt{\frac{1}{300 \cdot 2,5^2}}$;

Г. $\frac{1}{300 \cdot 2,5^2}$; Д. $\sqrt{\frac{300 \cdot 1}{2,5^2}}$

38. РІВНОВАЖНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНЮ І ЙОДУ В ГОМОГЕННІЙ СИСТЕМІ

$$H_2 + I_2 \leftrightarrow 2HI$$

ЗА УМОВИ РІВНОВАЖНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_{HI}=0,01 моль/л І ПОЧАТКОВИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ $C_{H_2} = C_{I_2}$ =0,03 моль/л РІВНІ

А. 0,02 моль/л; Б. 0,025 моль/л; В. 0,015 моль/л; Г. 0,01 моль/л

39. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ГОМОГЕННОЇ СИСТЕМИ

$$COCl_2 \leftrightarrow CO + Cl_2$$

ПРИ РІВНОВАЖНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ CO Й Cl_2 0,001 моль/л Й $[COCl_2]=4{,}65\cdot10^{-5}$ моль/л ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{0{,}001}{4{,}65\cdot10^{-5}}$; Б. $\frac{4{,}65\cdot10^{-5}}{0{,}001}$; В. $\frac{4{,}65\cdot10^{-5}}{10^{-6}}$; Г. $\frac{10^{-6}}{4{,}65\cdot10^{-5}}$

40. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ГОМОГЕННОЇ СИСТЕМИ

$$N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$$

ПРИ РІВНОВАЖНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ $[NH_3]=0{,}4$ моль/л, $[N_2]=0{,}03$ моль/л, $[H_2]=0{,}1$ моль/л ДОРІВНЮЄ

А. 133; Б. 0,0075; В. 5333; Г. 187,5

41. ВИХІДНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ NO Й Cl_2 У СИСТЕМІ

$$2NO + Cl_2 \leftrightarrow 2NOCl$$

ВІДПОВІДНО РІВНІ 0,5 Й 0, 2 моль/л. ЗА УМОВИ, ЩО ДО МОМЕНТУ НАСТАННЯ РІВНОВАГИ ПРОРЕАГУВАЛО 20 % NO, КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ДОРІВНЮЄ

А. 0,15; Б. 0,3; В. 0,415; Г. 0,83

42. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ГОМОГЕННОЇ СИСТЕМИ

$$2NO + Cl_2 \leftrightarrow 2NOCl$$

ПРИ ДЕЯКИХ УМОВАХ ДОРІВНЮЄ 10, ЩО СВІДЧИТЬ

А. про перевагу продукту реакції NOCl

Б. про перевагу вихідних речовин NO й Cl_2

В. про відсутність переваги певних компонентів суміші

43. ЯК ЗМІНИТЬСЯ ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ (T=const)

$$2NH_3 + 3Cl_2 \leftrightarrow N_2 + 6HCl$$

ПРИ ОДНОЧАСНОМУ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ NH_3 Й N_2 В 4 РАЗИ?

А. збільшиться в 4 рази

Б. збільшиться в 16 разів

В. зменшиться в 4 рази

Г. зменшиться в 16 разів

Д. не зміниться

44. ПРИ ЗМЕНШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ HCl В 2 РАЗИ КОНСТАНТА РІВНОВАГИ $2NH_3 + 3Cl_2 \leftrightarrow N_2 + 6HCl$

при T=const зміниться

А. збільшиться в 12 разів

Б. зменшиться в 12 разів

В. збільшиться в 6 разів

Г. зменшиться в 6 разів
Д. збільшиться в 36 разів
Е. зменшиться в 36 разів
Ж. збільшиться в 64 рази
З. зменшиться в 64 рази
И. не зміниться

45. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КІЛЬКОСТІ РЕЧОВИНИ S_8 КОНСТАНТА РІВНОВАГИ, ЩО УСТАНОВИЛИСЬ У ЗАКРИТІЙ СИСТЕМІ ПРИ *T*=const

$$S_{8(т)} + 16H_2O_{(г)} \leftrightarrow 8SO_{2(г)} + 16H_{2(г)}$$

А. збільшиться
Б. зменшиться
В. не зміниться

46. У ЗАКРИТІЙ СИСТЕМІ

$$S_{8(т)} + 16H_2O_{(г)} \leftrightarrow 8SO_{2(г)} + 16H_{2(г)}$$

ПРИ *T*=const УСТАНОВИЛАСЯ РІВНОВАГА. ПРИ ЗМЕНШЕННІ КІЛЬКОСТІ SO_2 В 2 РАЗИ КОНСТАНТА РІВНОВАГИ _____.
(указати характер зміни й кратність)

ПРИ ОДНОЧАСНОМУ ЗБІЛЬШЕННІ КІЛЬКОСТІ H_2 Й H_2O В 10 РАЗІВ КОНСТАНТА РІВНОВАГИ _____.
(указати характер зміни й кратність)

47. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ В 2 РАЗИ В ХІМІЧНІЙ ГОМОГЕННІЙ ГАЗОПОДІБНІЙ СИСТЕМІ

$$2NO + O_2 \leftrightarrow 2NO_2,$$

ШВИДКІСТЬ ПРЯМОЇ РЕАКЦІЇ СТАНЕ БІЛЬШЕ, НІЖ ШВИДКІСТЬ ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЇ В КІЛЬКІСТЬ РАЗІВ
А. 2
Б. 4
В. 8
Г. 16

48. ПРИ РОЗВЕДЕННІ РЕАГУЮЧОЇ ГАЗОПОДІБНОЇ СУМІШІ

$$N_2O_4 \leftrightarrow 2NO_2$$

ІНЕРТНИМ ГАЗОМ В 3 РАЗИ ШВИДКІСТЬ ПРЯМОЇ РЕАКЦІЇ ЗМІНИТЬСЯ ЩОДО ШВИДКОСТІ ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЇ
А. збільшиться в 3 рази
Б. зменшиться в 3 рази
В. збільшиться в 6 разів
Г. зменшиться в 6 разів
Д. збільшиться в 9 разів

Е. зменшиться в 9 разів

49. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ В 10 РАЗІВ У РЕАГУЮЧІЙ СИСТЕМІ

$$2NO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2NO_{2(г)}$$

ШВИДКІСТЬ ПРЯМОЇ РЕАКЦІЇ ЗМІНИТЬСЯ ЩОДО ШВИДКОСТІ ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЇ

А. зменшиться в 10 разів
Б. зменшиться в 100 разів
В. зменшиться в 1000 разів
Г. збільшиться в 10 разів
Д. збільшиться в 100 разів
Е. збільшиться в 1000 разів

50. ПРИ РОЗВЕДЕННІ РЕАГУЮЧОЇ СУМІШІ

$$2O_{3(г)} \leftrightarrow 3O_{2(г)}$$

ІНЕРТНИМ ГАЗОМ В 4 РАЗИ ШВИДКІСТЬ ПРЯМОЇ РЕАКЦІЇ СТАНЕ БІЛЬШЕ, НІЖ ШВИДКІСТЬ ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЇ В КІЛЬКІСТЬ РАЗІВ

А. 64
Б. 16
В. 8
Г. 4

51. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ H_2O И H_2 В 5 РАЗІВ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ

$$CO_{(г)} + H_2O_{(г)} \leftrightarrow CO_{2(г)} + H_{2(г)}$$

ЗМІНИТЬСЯ В ТАКИЙ СПОСІБ

А. збільшиться в 5 разів
Б. збільшиться в 25 разів
В. зменшиться в 5 разів
Г. зменшиться в 25 разів
Д. не зміниться

52. ПРИ РОЗВЕДЕННІ РЕАГУЮЧОЇ СУМІШІ

$$2SO_{3(г)} \leftrightarrow O_{2(г)} + 2SO_{2(г)}$$

ІНЕРТНИМ ГАЗОМ В 3 РАЗИ ШВИДКІСТЬ ПРЯМОЇ РЕАКЦІЇ ЗБІЛЬШИТЬСЯ В ПОРІВНЯННІ ЗІ ШВИДКІСТЮ ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЇ В КІЛЬКІСТЬ РАЗІВ

А. $\frac{3^2}{3^2 \cdot 3}$; Б. $\frac{3^2 \cdot 3}{3}$; В. $\frac{(\frac{1}{3})^2}{(\frac{1}{3})^2 \cdot \frac{1}{3}}$; Г. $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{3} - \frac{1}{3}}$

53. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ SO_3 Й SO_2 В 4 РАЗИ В ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ

$$O_{2(г)} + 2SO_{2(г)} \leftrightarrow 2SO_{3(г)}$$

ЗБІЛЬШАТЬСЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЙ

1. прямої
2. зворотної

У КІЛЬКІСТЬ РАЗІВ

А. 4; Б. 8; В. 12; Г. 16; Д. 32

54. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ H_2O И CO В ОДНАКОВЕ ЧИСЛО РАЗ У ХІМІЧНІЙ ГЕТЕРОГЕННІЙ СИСТЕМІ

$$C_{(т)} + H_2O_{(г)} \leftrightarrow H_{2(г)} + CO_{(г)}$$

ХІМІЧНА РІВНОВАГА ЗМІСТИТЬСЯ

А. вліво
Б. вправо
В. не зміститься

55. ШВИДКІСТЬ ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЇ

$$CaCO_{3(т)} \leftrightarrow CaO_{(т)} + CO_{2(г)}$$

ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ В 2 РАЗИ

А. збільшиться в 2 рази
Б. збільшиться в 4 рази
В. зменшиться в 2 разів
Г. зменшиться в 4 разів
Д. не зміниться

56. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ В ГАЗОПОДІБНІЙ РЕАГУЮЧІЙ СИСТЕМІ

$$2H_2O \leftrightarrow O_2 + 2H_2$$

В 4 РАЗИ ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ ПРЯМІЙ І ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЙ СТАНЕ РІВНИМ

А. $\frac{4^2 \cdot 4}{4^2}$; Б. $\frac{4^2}{4^2 \cdot 4}$; В. $\frac{4}{4 \cdot 4}$; Г. $\frac{4 \cdot 4}{4}$

57. ПРИ ОДНОЧАСНОМУ ЗМЕНШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ NO Й O_2 В 2 РАЗИ В ГАЗОПОДІБНІЙ СИСТЕМІ

$$2NO + O_2 \leftrightarrow 2NO_2$$

ВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ ПРЯМІЙ І ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЙ СТАНЕ РІВНИМ

А. $\frac{1}{\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}}$; Б. $\frac{\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}}{1}$; В. $\frac{(\frac{1}{2})^2\cdot(\frac{1}{2})}{1}$; Г. $\frac{1}{(\frac{1}{2})^2\cdot(\frac{1}{2})}$

58. ЗБІЛЬШЕННЯ ТИСКУ БУДЕ СПРИЯТИ ЗБІЛЬШЕННЮ РІВНОВАЖНОГО ВИХОДУ ПРОДУКТІВ РЕАКЦІЇ

А. $2NO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2NO_{2(г)}$

Б. $C_{(т)} + CO_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)}$

В. $I_{2(г)} + 5CO_{2(г)} \leftrightarrow I_2O_{5(т)} + 5CO_{(г)}$

Г. $2HBr_{(г)} \leftrightarrow H_{2(г)} + Br_{2(г)}$

Д. $C_{(т)} + 2N_2O_{(г)} \leftrightarrow CO_{2(г)} + 2N_{2(г)}$

59. ЗБІЛЬШЕННЯ РІВНОВАЖНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ CO_2 БУДЕ СПРИЯТИ ЗБІЛЬШЕННЮ ВИХОДУ ПРОДУКТІВ РЕАКЦІЙ

А. $C_{(т)} + CO_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)}$

Б. $C_{(т)} + 2N_2O_{(г)} \leftrightarrow CO_{2(г)} + 2N_{2(г)}$

В. $I_{2(г)} + 5CO_{2(г)} \leftrightarrow I_2O_{5(т)} + 5CO_{(г)}$

Г. $CaCO_{3(т)} \leftrightarrow CaO_{(т)} + CO_{2(г)}$

60. ЗМЕНШЕННЯ ТИСКУ БУДЕ СПРИЯТИ ЗБІЛЬШЕННЮ РІВНОВАЖНОГО ВИХОДУ ПРОДУКТІВ РЕАКЦІЇ

А. $PCl_{3(г)} + Cl_{2(г)} \leftrightarrow PCl_{5(г)}$

Б. $NO_{2(г)} + SO_{2(г)} \leftrightarrow SO_{3(г)} + NO_{(г)}$

В. $CO_{2(г)} + 2SO_{3(г)} \leftrightarrow CS_{2(г)} + 4O_{2(г)}$

Г. $6HF_{(г)} + N_{2(г)} \leftrightarrow 2NF_{3(г)} + 3H_{2(г)}$

Д. $2C_{(т)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)}$

61. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ЗМІНА ТИСКУ ОДНАКОВО ВПЛИВАЄ НА ЗСУВ РІВНОВАГИ ГАЗОФАЗНИХ РЕАКЦІЙ

$$2CO + O_2 \leftrightarrow 2CO_2$$

$$C + 2H_2O \leftrightarrow CO_2 + 2H_2$$

А. правильно

Б. неправильно

62. ПОВНЕ РОЗКЛАДАННЯ КАРБОНАТУ КАЛЬЦІЮ В СИСТЕМІ

$$CaCO_{3(т)} \leftrightarrow CaO_{(т)} + CO_{2(г)}$$

МОЖЛИВО В РЕАКЦІЙНІЙ ПОСУДИНІ

А. закритої

Б. відкритої

63. ПОВНЕ РОЗКЛАДАННЯ КАРБОНАТУ КАЛЬЦІЮ В СИСТЕМІ

$$CaCO_{3(т)} \leftrightarrow CaO_{(т)} + CO_{2(г)}$$

МОЖЛИВО В УМОВАХ

А. досягнення хімічної рівноваги

Б. при відводі одного із продуктів реакції

64. ПОВНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЗАЛІЗА В СИСТЕМІ

$$Fe_3O_{4(т)} + 4H_{2(г)} \leftrightarrow 3Fe_{(т)} + 4H_2O_{(г)}$$

МОЖЛИВО

А. при досягненні рівноваги

Б. у безперервному струмі водню

65. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ РЕЄСТРУЄТЬСЯ ПРИ ЗМІНІ УМОВ

А. температури

Б. тиску

В. концентрації компонентів хімічної системи

Г. введенні каталізатора

66. ДЛЯ ЗСУВУ РІВНОВАГИ ХІМІЧНОЇ СИСТЕМИ

$$2CO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{2(г)}$$

ВПРАВО ТИСК НЕОБХІДНО

А. збільшити

Б. зменшити

67. РІВНОВАГА ЗВОРОТНОЇ РЕАКЦІЇ

$$H_{2(г)} + I_{2(г)} \leftrightarrow 2HI_{(г)}$$

ЗМІСТИТЬСЯ ВЛІВО

А. при підвищенні тиску

Б. при зниженні тиску

В. тиск не впливає на зсув рівноваги

68. РІВНОВАЖНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ПРОДУКТУ В ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ

$$X_{(Г)} + Y_{(Г)} \leftrightarrow Z_{(Г)} + Q$$

МОЖЕ БУТИ ЗБІЛЬШЕНА

А. підвищенням температури

Б. зниженням температури

В. введенням каталізатора

Г. введенням додаткової кількості речовини X

69. РІВНОВАГА В СИСТЕМІ

$$4Fe_{(т)} + 3O_{2(г)} \leftrightarrow 2Fe_2O_{3(т)}$$

ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ ЗМІСТИТЬСЯ

А. убік прямої реакції
Б. убік зворотної реакції
В. не зміститься

70. РІВНОВАГА В СИСТЕМІ

$$4HCl_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2Cl_{2(г)} + 2H_2O_{(г)}$$

БУДЕ ЗМІЩЕНО ВЛІВО ПРИ ВПЛИВАХ
А. збільшення об'єму реакційної посудини
Б. збільшення концентрації O_2
В. підвищення тиску
Г. збільшення концентрації хлору

71. ПРИ ЗМЕНШЕННІ В 2 РАЗИ ОБ'ЄМУ РЕАКЦІЙНОЇ ПОСУДИНИ, У ЯКОМУ ВСТАНОВИЛАСЯ РІВНОВАГА

$$O_{2(г)} + 2SO_{2(г)} \leftrightarrow 2SO_{3(г)}$$

СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ
А. зсув рівноваги вліво
Б. зсув рівноваги вправо
В. незмінність рівноваги
Г. рівність швидкостей прямій і зворотної реакцій
Д. перевищення швидкості прямої реакції в 2 рази швидкості зворотної реакції
Е. перевищення швидкості зворотної реакції в 2 рази швидкості прямої реакції

72. ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ ВИКЛИКАЄ ЗСУВ РІВНОВАГИ УБІК
А. збільшення числа моль газоподібних речовин
Б. зменшення числа моль газоподібних речовин

73. ЗБІЛЬШЕННЯ ОБ'ЄМУ ГАЗОПОДІБНОЇ СИСТЕМИ ВИКЛИКАЄ ЗСУВ РІВНОВАГИ УБІК
А. збільшення числа моль речовин
Б. зменшення числа моль речовин

74. ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЗМІЩАЄ РІВНОВАГУ УБІК ПРОТІКАННЯ
А. екзотермічної реакції
Б. ендотермічної реакції

75. ЗМЕНШЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЗБІЛЬШУЄ ВИХІД ПРОДУКТІВ РЕАКЦІЇ ЗА УМОВИ, ЩО ПРЯМА РЕАКЦІЯ ПРОТІКАЄ З
А. поглинанням теплоти
Б. виділенням теплоти

76. ПРИ ЗНИЖЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ РІВНОВАГА СИСТЕМИ

$$N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3 ; \Delta H=-92кДж$$

ЗМІЩАЄТЬСЯ

А. вліво; Б. вправо; В. не зміщається

77. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОДУКТІВ РЕАКЦІЇ ЗМІЩАЄ ХІМІЧНУ РІВНОВАГУ УБІК

А. збільшення виходу вихідних речовин

Б. збільшення виходу продуктів реакції

78. ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ ВИХІДНИХ РЕЧОВИН ЗМІЩАЄ ХІМІЧНУ РІВНОВАГУ УБІК ПРОТІКАННЯ

А. прямої реакції

Б. зворотної реакції

79. ВИХОДЯЧИ ЗІ ЗНАЧЕНЬ КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ РЕАКЦІЇ

$$Cl_2 + H_2 \leftrightarrow 2HCl$$

ДЛЯ ТРЬОХ ТЕМПЕРАТУР: K=3,2 10^{16} (300 К); K =2,5 10^{8} (600 К); K =5,5 10^{5} (900 К), МОЖНА ЗРОБИТИ ВИСНОВОК, ЩО РЕАКЦІЯ СИНТЕЗУ HCl

А. екзотермічна

Б. ендотермічна

80. ВИХОДЯЧИ З ТОГО, ЩО ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ СТУПІНЬ ПЕРЕТВОРЕННЯ HI В H_2 Й I_2 ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ, МОЖНА ЗРОБИТИ ВИСНОВОК, ЩО РЕАКЦІЯ РОЗКЛАДАННЯ HI

А. ендотермічна

Б. екзотермічна

Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер

81. РІВНОВАЖНИЙ ВИХІД ПРОДУКТІВ РЕАКЦІЇ, ЯКА ПРОТІКАЄ ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРАХ,

А. найменший

Б. найбільший

ПРИ ЗНАЧЕННЯХ КОНСТАНТ РІВНОВАГИ

1. K =1,8·10^{-2}
2. K =1,0
3. K =8520
4. K =1,9·10^{5}
5. K =0,3

82.У ПОСУДИНІ ПЕРЕБУВАЛА СУМІШ ТРЬОХ ГАЗОПОДІБНИХ РЕЧОВИН ХІМІЧНОЇ СИСТЕМИ

$$3X + Y \leftrightarrow 2Z$$

С ВИХІДНИМИ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ C_X=1 моль/л, C_Y=2 моль/л, C_Z=0,01 моль/л. ДО МОМЕНТУ ЧАСУ, КОЛИ КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ Х ЗМЕНШИЛАСЯ НА 30 % РІВНОВАЖНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ КОМПОНЕНТІВ РІВНІ

1. X; 2. Y; 3. Z

А. 0,21; Б. 0,5; В. 0,7; Г. 1,9

83. ПРИ ЗМЕНШЕННІ ТИСКУ В ГАЗОПОДІБНІЙ РЕАГУЮЧІЙ СИСТЕМІ

$$2NO + O_2 \leftrightarrow 2NO_2$$

В 5 РАЗІВ ЗМЕНШИЛИСЯ

1. швидкість прямої реакції
2. швидкість зворотної реакції в кількості разів

А. 5; Б. 25; В. 125; Г. 625

84. ПРИ РОЗВЕДЕННІ РЕАГУЮЧОЇ СУМІШІ

$$2O_{3(г)} \leftrightarrow 3O_{2(г)}$$

ІНЕРТНИМ ГАЗОМ В 2 РАЗИ ЗМЕНШИЛИСЯ ШВИДКОСТІ

1. прямої реакції
2. зворотної реакції в кількість разів

А. 2; Б. 4; В. 8; Г. 16; Д. 32

85. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ В ГАЗОПОДІБНІЙ РЕАГУЮЧІЙ СИСТЕМІ

$$H_2 + I_2 \leftrightarrow 2HI$$

В 5 РАЗІВ ЗМІНЯТЬСЯ ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ

1. прямій
2. зворотної

У ТАКИЙ СПОСІБ

А. збільшаться в 5 разів
Б. збільшаться в 25 разів
В. зменшаться в 5 разів
Г. зменшаться в 25 разів

1.5 ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Укажіть відповідність у вигляді комбінації цифр і букв

1. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Значення константи рівноваги	Зсув хімічної рівноваги
1. $K=\infty$	А. реакція практично повністю протікає у зворотному напрямку
2. $K=1$	Б. реакція протікає в прямому напрямку практично необоротно
3. $K=0$	В. прямий і зворотний напрямки протікання реакції рівноімовірні

2. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Значення константи рівноваги при різних температурах	Зсув хімічної рівноваги
1. 254	А. перевага вихідних речовин
2. $2{,}1\cdot10^{-11}$	Б. перевага продуктів реакції
3. 1,0	В. відсутність переваги продуктів або вихідних речовин
4. 0,0008	
5. $1{,}5\cdot10^{10}$	

3. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Значення константи рівноваги при різних температурах	Реакція протікає
1. 0,03	А. переважно у зворотному напрямку
2. $2{,}5\cdot10^{7}$	Б. переважно в прямому напрямку
3. 84	В. рівноімовірно в прямому й зворотному напрямках
4. $2{,}3\cdot10^{-9}$	
5. 1,0	

4. ВИРАЖЕННЯ КОНСТАНТИ РІВНОВАГИ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРЕГАТНОГО СТАНУ РЕЧОВИН

Реакція	Константа рівноваги
1. $CH_{4(г)} + 2H_2S_{(р)} \leftrightarrow CS_{2(р)} + 4H_{2(г)}$	А. $K = \frac{[CS_2]\cdot[H_2]^4}{[CH_4]\cdot[H_2S]^2}$;
2. $CH_{4(г)} + 2H_2S_{(т)} \leftrightarrow CS_{2(т)} + 4H_{2(г)}$	Б. $K = \frac{[CS_2]\cdot[H_2]^4}{[CH_4]}$;
3. $CH_{4(г)} + 2H_2S_{(г)} \leftrightarrow CS_{2(р)} + 4H_{2(г)}$	В. $K = \frac{[H_2]^4}{[CH_4]}$
4. $CH_{4(г)} + 2H_2S_{(т)} \leftrightarrow CS_{2(р)} + 4H_{2(г)}$	
5. $CH_{4(г)} + 2H_2S_{(г)} \leftrightarrow CS_{2(г)} + 4H_{2(г)}$	

5. КОНСТАНТА РІВНОВАГИ СИСТЕМИ $A+B \leftrightarrow C$

Агрегатний стан компонентів	Константа рівноваги
1. A, B, C - гази	А. $K = \frac{[C]}{[A]}$
2. A, B, C - розчинені речовини	Б. $K = \frac{[C]}{[B]}$;
3. A, C - гази, B - тверда речовина	В. $K = \frac{[C]}{[A]\cdot[B]}$
4. B, C - рідини, A - тверда речовина	

6. У ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ

$$N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$$

РІВНОВАГА ВСТАНОВИЛАСЯ ПРИ КОНЦЕНТРАЦІЯХ, моль/л: $[N_2]=1,5$; $[H_2]=4,5$; $[NH_3]=2$. ВИХІДНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РІВНІ, моль/л

1. N_2; 2. H_2

А. 2,5; Б. 3,5; В. 4,5; Г. 7,5

7. У ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ

$$2NO + O_2 \leftrightarrow 2NO_2$$

РІВНОВАГА ВСТАНОВИЛАСЯ ПРИ КОНЦЕНТРАЦІЯХ, моль/л: $[NO_2]=0,12$; $[NO]=0,48$; $[O_2]=0,24$. ВИХІДНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РІВНІ, моль/л

1. NO; 2. O_2

А. 0,36; Б. 0,6; В. 0,54; Г. 0,3

8. ВИХІДНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ АЗОТУ Й ВОДНЮ В РЕАКЦІЙНІЙ СУМІШІ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ АМІАКУ РІВНЯЛИСЯ 4 Й 10 моль/л ВІДПОВІДНО. ЗА УМОВИ, ЩО ДО МОМЕНТУ НАСТАННЯ РІВНОВАГИ

ПРОРЕАГУВАЛО 50 % N_2 РІВНОВАЖНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ КОМПОНЕНТІВ РІВНІ, моль/л:

1. N_2; 2. H_2; 3. NH_3

А. 1; Б. 2; В. 3; Г. 4; Д. 5

9. ОБОРОТНА РЕАКЦІЯ ПРОТІКАЄ ПО РІВНЯННЮ

$$L + M \leftrightarrow N + P$$

ВИХІДНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ КОЖНОГО КОМПОНЕНТА РІВНИЙ 1 моль/л, А РІВНОВАЖНА КОНЦЕНТРАЦІЯ N 1,5 МОЛЬ/Л. РІВНОВАЖНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН РІВНІ, моль/л:

1. L; 2. M; 3. P

А. 0,25; Б. 0,5; В. 1,0; Г. 1,5; Д. 2

КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ДОРІВНЮЄ

Е. 1; Ж. 1,5; З. 4,5; И. 9

10. РІВНОВАЖНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНЮ І ЙОДУ В СИСТЕМІ

$$H_2 + I_2 \leftrightarrow 2HI$$

ЗА УМОВИ ЇХНІХ ПОЧАТКОВИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ 0,02 моль/л І РІВНОВАЖНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ HI - 0,03 моль/л РІВНІ, моль/л:

1. H_2; 2. I_2

А. 0,001; Б. 0,005; В. 0,01; Г. 0,015

КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ДОРІВНЮЄ

Д. 0,028; Е. 3; Ж. 6; З. 9; И. 36

11. ВИХІДНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ СО І ПАРІВ ВОДИ В СИСТЕМІ

$$CO + H_2O \leftrightarrow CO_2 + H_2$$

РІВНІ 0,03 моль/л. РІВНОВАЖНА КОНЦЕНТРАЦІЯ CO_2 ДОРІВНЮЄ 0,01 моль/л. РІВНОВАЖНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ КОМПОНЕНТІВ РІВНІ, моль/л:

1. CO; 2. H_2O; 3. H_2

А. 0,005; Б. 0,01; В. 0,015; Г. 0,02; Д. 0,025

КОНСТАНТА РІВНОВАГИ ДОРІВНЮЄ

Е. 0,125; Ж. 0,25; З. 0,5; И. 0,75

12. ПЕРЕВАГА КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ ПРИ РІВНОВАЗІ

Хімічна система, константа рівноваги	Перевага компонентів
1. $4NH_3 + 5O_2 \leftrightarrow 4NO + 6H_2O$; K=0,008	А. перевага продуктів реакції
2. $2C_2H_6 + 7O_2 \leftrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$; K =145	Б. перевага реагентів
3. $6HF + N_2 \leftrightarrow 2NF_3 + 3H_2$; K =1	В. немає переваги реагентів або продуктів реакції
4. $2NH_3 + 3Cl_2 \leftrightarrow N_2 + 6HCl$; $K = 1 \cdot 10^{-6}$	
5. $2H_2S + 3O_2 \leftrightarrow 2SO_2 + 2H_2O$; $K = 3 \cdot 10^{5}$	
6. $2CH_4 + 3O_2 + 2NH_3 \leftrightarrow 2HCN + 6H_2O$; K =1	

13. У РІВНОВАЖНІЙ СИСТЕМІ

$$C_{(т)} + CO_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)}$$

ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ CO_2 В 4 РАЗИ КОНЦЕНТРАЦІЯ СО

1. збільшиться
2. зменшиться

У КІЛЬКІСТЬ РАЗІВ

А. 2; Б. 4; В. 8; Г. 16

14. У РІВНОВАЖНІЙ СИСТЕМІ

$$CO_{(г)} + 2H_{2(г)} \leftrightarrow CH_3OH_{(г)} \text{ ПРИ } T=\text{const}$$

ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ РІВНОВАЖНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ H_2 В 3 РАЗИ КОНЦЕНТРАЦІЯ СО

1. збільшиться
2. зменшиться

У КІЛЬКІСТЬ РАЗІВ

А. 3; Б. 6; В. 9; Г. 18

15. У РІВНОВАЖНІЙ СИСТЕМІ

$$CO_{(г)} + 2H_{2(г)} \leftrightarrow CH_3OH_{(г)} \text{ ПРИ } T=\text{const}$$

ПРИ ЗМЕНШЕННІ РІВНОВАЖНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ H_2 В 4 РАЗИ КОНЦЕНТРАЦІЯ СО

1. збільшиться
2. зменшиться

У КІЛЬКІСТЬ РАЗІВ

А. 2; Б. 4; В. 8; Г. 16

16. У РІВНОВАЖНІЙ СИСТЕМІ

$$CO_{(г)} + 2H_{2(г)} \leftrightarrow CH_3OH_{(г)} \text{ ПРИ } T=\text{const}$$

ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ РІВНОВАЖНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ СПИРТУ В 16 РАЗІВ КОНЦЕНТРАЦІЯ ВОДНЮ

1. збільшиться
2. зменшиться

У КІЛЬКІСТЬ РАЗІВ

А. 2; Б. 4; В. 8; Г. 16

17. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ

Хімічна реакція	Напрямок зсуву рівноваги
1. $2NO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2NO_{2(г)}$	А. вліво
2. $C_{(т)} + 2N_2O_{(г)} \leftrightarrow CO_{2(г)} + 2N_{2(г)}$	Б. вправо
3. $I_{2(г)} + 5CO_{2(г)} \leftrightarrow I_2O_{5(т)} + 5CO_{(г)}$	В. не змінюється
4. $2HBr_{(г)} \leftrightarrow H_{2(г)} + Br_{2(г)}$	
5. $NO_{2(г)} + SO_{2(г)} \leftrightarrow SO_{3(г)} + NO_{(г)}$	

18. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ПРИ ЗМЕНШЕННІ ТИСКУ

Хімічна реакція	Напрямок зсуву рівноваги
1. $PCl_{3(г)} + Cl_{2(г)} \leftrightarrow PCl_{5(г)}$	А. вліво
2. $CO_{2(г)} + 2SO_{3(г)} \leftrightarrow CS_{2(г)} + 4O_{2(г)}$	Б. вправо
3. $6HF_{(г)} + N_{2(г)} \leftrightarrow 2NF_{3(г)} + 3H_{2(г)}$	В. не зміщається
4. $2C_{(т)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)}$	
5. $CaCO_{3(т)} \leftrightarrow CaO_{(т)} + CO_{2(г)}$	

19. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ПРИ ЗМІНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ

$$ZnS_{(т)} + H_{2(г)} \leftrightarrow Zn_{(т)} + H_2S_{(г)}$$

(T=const)

Хімічна реакція	Напрямок зсуву рівноваги
1. збільшення кількості ZnS	А. вліво
2. збільшення концентрації H_2	Б. вправо
3. збільшення концентрації Zn	В. не зміщається
4. зменшення концентрації H_2S	
5. зменшення кількості ZnS	

20. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Хімічна реакція	Зміна параметрів	Напрямок зсуву рівноваги
1. $2NO_{(г)} + Cl_{2(г)} \leftrightarrow 2NOCl_{(г)}$	А. збільшення концентрації NO	I. вліво
2. $2NO_{2(г)} \leftrightarrow 2NO_{(г)} + O_{2(г)}$	Б. збільшення тиску	II. вправо
		III. не зміщається

21. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Хімічна реакція	Зміна параметрів	Напрямок зсуву рівноваги
1. $Fe_2O_{3(т)} + 3CO_{(г)} \leftrightarrow 2Fe_{(т)} + 3CO_{2(г)}$	А. збільшення концентрації CO	I. вліво
2. $CO_{2(г)} + H_{2(г)} \leftrightarrow CO_{(г)} + H_2O_{(г)}$	Б. введення надлишку CO_2	II. вправо
	В. зменшення тиску	III. не зміщається

22. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Хімічна реакція	Зміна параметрів	Напрямок зсуву рівноваги
1. $2Cl_{2(г)} + 2H_2O_{(г)} \leftrightarrow 4HCl_{(г)} + O_{2(г)}$	А. збільшення тиску	I. не зміщається
2. $CO_{2(г)} + 4H_{2(г)} \leftrightarrow CH_{4(г)} + 2H_2O_{(г)}$	Б. розведення суміші інертним газом	II. збільшується вихід продуктів реакції
	В. збільшення концентрації парів води	III. збільшується вихід вихідних речовин

23. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ В ХІМІЧНИХ СИСТЕМАХ

А. $CaCO_{3(т)} \leftrightarrow CaO_{(т)} + CO_{2(г)}$
Б. $2CO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{2(г)}$
В. $H_2CO_{3(р)} \leftrightarrow H_2O_{(р)} + CO_{2(г)}$
Г. $CO_{2(г)} + H_{2(г)} \leftrightarrow CO_{(г)} + H_2O_{(г)}$

ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ

1. прямої
2. зворотної

24. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПАРІВ ВОДИ В ХІМІЧНИХ СИСТЕМАХ

А. $3Fe_{(т)} + 4H_2O_{(г)} \leftrightarrow Fe_3O_{4(т)} + 4\,H_{2(г)}$
Б. $CO_{(г)} + H_2O_{(г)} \leftrightarrow CO_{2(г)} + H_{2(г)}$
В. $O_{2(г)} + 2H_{2(г)} \leftrightarrow 2H_2O_{(г)}$
Г. $CO_{(г)} + H_{2(г)} \leftrightarrow C_{(т)} + H_2O_{(г)}$

ВИКЛИКАЄ ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

1. вліво
2. вправо

25. УМОВИ ЗСУВУ ВЛІВО ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ В СИСТЕМАХ

$$H_{2(г)} + I_{2(г)} \leftrightarrow 2HI_{(г)}$$
$$4HCl_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2H_2O_{(г)} + 2Cl_{2(г)}$$

Компонент	Зміна концентрації
1. H_2	А. збільшення
2. I_2	Б. зменшення
3. HI	
4. HCl	
5. O_2	
6. H_2O	
7. Cl_2	

26.ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ

Хімічна система	Зміна швидкості реакції	Характер зміни
1. $N_2O_{4(p)} \leftrightarrow 2NO_{2(г)}$	А. пряма	І. збільшення
2. $PCl_{5(г)} \leftrightarrow PCl_{3(г)} + Cl_{2(г)}$	Б. зворотна	ІІ зменшення
3. $H_{2(г)} + I_{2(г)} \leftrightarrow 2HI_{(г)}$		ІІІ. не змінюється

27. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ОБ'ЄМУ СИСТЕМИ

Хімічна система	Напрямок зсування рівноваги
1. $CaO_{(т)} + CO_{2(г)} \leftrightarrow CaCO_{3(т)}$	А. збільшення виходу продуктів реакції
2. $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2SO_{3(г)}$	Б. збільшення виходу вихідних речовин
3. $N_{2(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2NO_{(г)}$	В. відсутність зсування рівноваги
4. $N_{2(г)} + 3H_{2(г)} \leftrightarrow 2NH_{3(г)}$	
5. $2CO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{2(г)}$	
6. $PCl_{5(г)} \leftrightarrow PCl_{3(г)} + Cl_{2(г)}$	

28. ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТИСКУ В ГАЗОПОДІБНИХ СИСТЕМАХ

А. $2HCl \leftrightarrow H_2 + Cl_2$

Б. $2H_2O \leftrightarrow 2H_2 + O_2$

СТУПЕНЯ ДИСОЦІАЦІЇ

1. збільшаться; 2. зменшаться; 3. не зміняться

29. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ПРИ ЗМІНІ КОНЦЕНТРАЦІЙ КОМПОНЕНТІВ

Зміна умов	Напрямок зсуву рівноваги
1. збільшення концентрації вихідних речовин	А. убік прямої реакції
2. видалення однієї речовини, що утворяться	Б. убік зворотної реакції
3. збільшення концентрації продуктів реакції	В. рівновага не зміщається
4. зменшення кількості вихідних речовин	

30. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ

Хімічна система	Напрямок зсуву рівноваги
1. $COCl_2 \leftrightarrow CO + Cl_2$; ΔH=113 кДж	А. убік прямої реакції
2. $2CO \leftrightarrow CO_2 + C$; ΔH=-171 кДж;	Б. убік зворотної реакції
3. $2SO_3 \leftrightarrow 2SO_2 + O_2$; ΔH=192 кДж	

31. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ В СИСТЕМІ

$$N_{2(г)} + 3H_{2(г)} \leftrightarrow 2NH_{3(г)} + 92 \text{ кДж}$$

Зміна параметрів	Напрямок зсуву рівноваги
1. підвищення температури	А. вліво
2. підвищення тиску	Б. вправо
3. збільшення концентрації N_2	В. рівновага не зміщається
4. збільшення концентрації NH_3	
5. збільшення концентрації H_2	

32. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ПРИ ЗНИЖЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ

Хімічна система	Напрямок зсуву рівноваги
1. $2H_{2(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2H_2O_{(г)} + 483{,}6$ кДж	А. вліво
2. $C_{(т)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{2(г)} + 393{,}5$ кДж	Б. вправо
3. $C_{(т)} + CO_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)} - 172{,}5$ кДж	В. відсутнє зсув рівноваги
4. $2CO_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)} + O_{2(г)} - 566$ кДж	

33. ВИХОДЯЧИ З ТОГО, ЩО ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ РІВНОВАГА РЕАКЦІЇ

А. $2SO_2 + O_2 \leftrightarrow 2SO_3$ ЗМІЩАЄТЬСЯ ВЛІВО, А РЕАКЦІЇ

Б. $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO$ ЗМІЩАЄТЬСЯ ВПРАВО, МОЖНА ЗРОБИТИ ВИСНОВОК, ЩО РЕАКЦІЯ

1. ендотермічна
2. екзотермічна

34. УМОВИ ЗАПОБІГАННЯ РОЗКЛАДАННЯ PCl_5 ПО РЕАКЦІЇ

$$PCl_{5(т)} \leftrightarrow PCl_{3(т)} + Cl_{2(г)} - 129{,}7 \text{ кДж}$$

Параметр	Характер зміни
1. температура	А. збільшення
2. тиск	Б. зменшення

35. УМОВИ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИХОДУ SO_3 У СИСТЕМІ

$$2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2SO_{3(г)} + 192{,}4 \text{ кДж}$$

Параметр	Характер зміни
1. температура	А. зменшення
2. тиск	Б. збільшення
3. концентрація SO_2	В. сталість
4. концентрація SO_3	
5. концентрація O_2	

36. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Хімічна система	Зміна параметра	Напрямок зсуву рівноваги
1. $H_{2(г)} + I_{2(г)} \leftrightarrow 2HI_{(г)} - 51{,}8$ кДж;	А. збільшення тиску	І. вліво
2. $CaCO_{3(т)} \leftrightarrow CaO_{(т)} + CO_{2(г)} - 177$ кДж;	Б. збільшення температури	ІІ. вправо
3. $CO_{(г)} + Cl_{2(г)} \leftrightarrow COCl_{2(г)} + 114$ кДж		ІІІ. рівновага не зміщається

37. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Хімічна система	Зміна параметра	Напрямок зсуву рівноваги
1. $2NO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2NO_{2(г)} + 113$ кДж	А. збільшення тиску	І. убік прямої реакції
2. $CO_{(г)} + Cl_{2(г)} \leftrightarrow COCl_{2(г)} + 114$ кДж	Б. збільшення температури	ІІ. убік зворотної реакції
3. $C_{(т)} + CO_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)} - 172{,}5$ кДж		ІІІ. рівновага не зміщається

38. ВПЛИВ ПІДВИЩЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ НА ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Тепловий ефект	Напрямок зсування рівноваги
1. Пряма реакція екзотермічна	А. вліво
2. Зворотна реакція екзотермічна	Б. вправо

39. ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Хімічна система	Зміна параметра	Напрямок зсуву рівноваги
1. $COCl_{2(г)} \leftrightarrow CO_{(г)} + Cl_{2(г)}$; ΔH=113 кДж	А. збільшення тиску	І. вліво
2. $2CO_{(г)} \leftrightarrow CO_{2(г)} + C_{(т)}$; ΔH=-171 кДж	Б. збільшення температури	ІІ. вправо
3. $2SO_{3(г)} \leftrightarrow 2SO_{2(г)} + O_{2(г)}$; ΔH=192 кДж		ІІІ. рівновага не зміщається

40.ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ В СИСТЕМІ

$$X_{(г)} + Y_{(г)} \leftrightarrow Z_{(г)};\ \Delta H<0$$

Зміна умов	Напрямок зсуву рівноваги
1. збільшення тиску	І. вліво
2. збільшення кількості речовини Z	ІІ. вправо
3. збільшення кількості речовини Y	ІІІ. рівновага не зміщається
4. підвищення температури	
5. зменшення кількості речовини X	

41.ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ В СИСТЕМІ

$$4HCl_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2Cl_{2(г)} + 2H_2O_{(г)};\ \Delta H = -116{,}4\ кДж$$

Зміна умов	Напрямок зсуву рівноваги
1. збільшення тиску	I. убік прямої реакції
2. зменшення температури	II. убік зворотної реакції
3. збільшення об'єму	III. рівновага не зміщається
4. введення каталізатора	
5. зменшення кількості O_2	
6. збільшення кількості Cl_2	

42. УМОВИ ЗСУВУ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ В СИСТЕМІ

$$CaCO_{3(т)} \leftrightarrow CaO_{(т)} + CO_{2(г)};\ \Delta H = 178\ кДж\ ВПРАВО$$

Параметр	Характер зміни параметра
1. температура	А. зменшення
2. тиск	Б. збільшення

43. ВПЛИВ ЗМЕНШЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ Й ТИСКУ НА ЗСУВ ХІМІЧНОЇ РІВНОВАГИ В ГАЗОПОДІБНИХ СИСТЕМАХ

Хімічна система	Параметр	Напрямок зсуву рівноваги
1. $X + Y \leftrightarrow 2Z;\ \Delta H = 50$ кДж	А. тиск	I. вліво
2. $2D + E \leftrightarrow 2F;\ \Delta H = -30$ кДж	Б. температура	II. вправо
		III. рівновага не зміщається

Відновите правильну послідовність

1. РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЗСУВУ РІВНОВАГИ ДО ВИХІДНИХ РЕЧОВИН ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТ РІВНОВАГИ ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРАХ ДЛЯ РЕАКЦІЇ

$$H_2 + Cl_2 = 2HCl$$

А. $K = 3{,}2 \cdot 10^{16}$ (300 K)
Б. $K = 2{,}5 \cdot 10^{8}$ (600 K)
В. $K = 5{,}5 \cdot 10^{5}$ (900 K)

2. РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ВИХОДУ ПРОДУКТУ РЕАКЦІЇ

$$H_2 + Cl_2 = 2HCl$$

ЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТ РІВНОВАГИ ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРАХ
А. $K = 3{,}2 \cdot 10^{16}$ (300 K)
Б. $K = 2{,}5 \cdot 10^{8}$ (600 K)
В. $K = 5{,}5 \cdot 10^{5}$ (900 K)

1.6 ЛАНЦЮГОВІ РЕАКЦІЇ

Вказати букви правильної відповіді

1. АКТИВНІ ЦЕНТРИ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ВОЛОДІЮТЬ
А. спареними електронами
Б. неспареними електронами

2. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО В КОЖНОМУ АКТІ НЕРОЗГАЛУЖЕНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ УТВОРИТЬСЯ ОДИН АКТИВНИЙ ЦЕНТР
А. правильно
Б. неправильно

3. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО В КОЖНОМУ АКТІ РОЗГАЛУЖЕНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ОБОВ'ЯЗКОВО УТВОРИТЬСЯ БІЛЬШЕ ОДНОГО АКТИВНОГО ЦЕНТРА
А. правильно
Б. неправильно

4. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО В КОЖНОМУ АКТІ НЕРОЗГАЛУЖЕНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ОБОВ'ЯЗКОВО УТВОРИТЬСЯ МОЛЕКУЛА ПРОДУКТУ
А. правильно
Б. неправильно

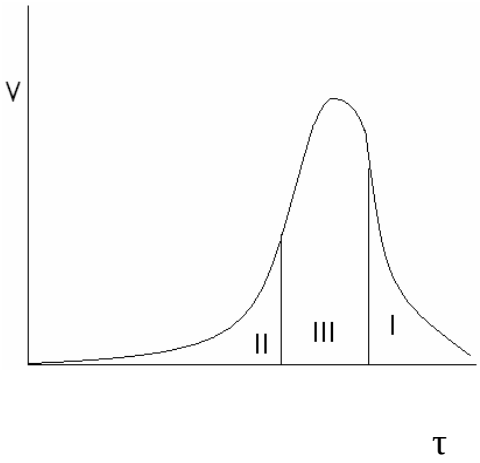
5. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО В КОЖНОМУ АКТІ РОЗГАЛУЖЕНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ОБОВ'ЯЗКОВО УТВОРИТЬСЯ МОЛЕКУЛА ПРОДУКТУ
А. правильно
Б. неправильно

6. АКТИВНИМИ ЦЕНТРАМИ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ Є
А. іони
Б. електрони
В. атоми
Г. молекули

7. РЕАКЦІЇ, ЩО ПРОТІКАЮТЬ ЗА ЛАНЦЮГОВИМ МЕХАНІЗМОМ
А. окислювання
Б. горіння
В. корозія
Г. вибухи

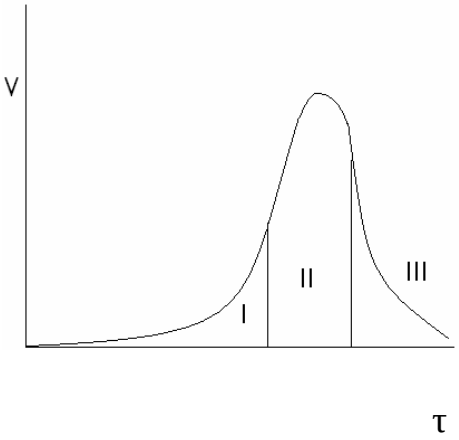
Д. полімеризація
Е. гідроліз
Ж. ядерні реакції ділення

8. НА КІНЕТИЧНІЙ КРИВІЙ ЛАНЦЮГОВІЙ РЕАКЦІЇ ВКАЖІТЬ ПЕРІОДИ



А. ініціювання
Б. ріст ланцюга
В. обрив ланцюга

9. НА КІНЕТИЧНІЙ КРИВІЙ ЛАНЦЮГОВІЙ РЕАКЦІЇ ВКАЖІТЬ ПЕРІОДИ



А. вигоряння речовини
Б. індукції
В. розгалуження

10. ЛАНЦЮГОВА РЕАКЦІЯ, ОБРИВ ЛАНЦЮГА, ЩО ВІДБУВАЄТЬСЯ НА СТІНКАХ РЕАКЦІЙНОЇ ПОСУДИНИ, БУДЕ ПРОТІКАТИ ШВИДШЕ В ПОСУДИНІ ФОРМИ
А. циліндричної
Б. сферичної

11. ЛАНЦЮГОВОМУ МЕХАНІЗМУ РЕАКЦІЙ ВЛАСТИВІ НАСТУПНІ ОЗНАКИ
А. високе значення енергії активації
Б. мале значення енергії активації
В. великий квантовий вихід
Г. малий квантовий вихід
Д. різка залежність швидкості реакції від способу її ініціювання
Е. зменшення швидкості реакції в часі
Ж. збільшення швидкості реакції в часі

12. ЛАНЦЮГОВОМУ МЕХАНІЗМУ РЕАКЦІЙ ВЛАСТИВІ НАСТУПНІ ОЗНАКИ

А. великий температурний коефіцієнт швидкості реакції

Б. малий температурний коефіцієнт швидкості реакції

В. експериментальне виявлення вільних атомів і радикалів у реакційній суміші

Г. висока чутливість до присутності домішок

Д. мала чутливість до присутності домішок

13. ПЕРВИННИЙ ФОТОХІМІЧНИЙ АКТ РЕАКЦІЇ ПРИВОДИТЬ ДО РОЗВИТКУ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ. КВАНТОВИЙ ВИХІД ДАНОЇ ФОТОХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ МАЄ ЗНАЧЕННЯ

А. $k=1$

Б. $k\geq 1$

В. $k\leq 1$

14. ІНІЦІЮВАННЯ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ УТВОРЕННЯ ВОДИ $2H_2+O_2=2H_2O$

А. $H_2O=2H^{\bullet}+O^{\bullet}$

Б. $H_2O=O^{\bullet}+H_2$

В. $H_2+O_2=OH^{\bullet}+OH^{\bullet}$

Г. $O^{\bullet}+H_2O=OH^{\bullet}+OH^{\bullet}$

15. ІНІЦІЮВАННЯ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ УТВОРЕННЯ HCl

А. $Cl_2+h\nu=2Cl^{\bullet}$

Б. $H_2+h\nu=2H^{\bullet}$

16. ШВИДКІСТЬ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ПРИ ЗМЕНШЕННІ ДІАМЕТРА РЕАКЦІЙНОЇ ПОСУДИНИ

А. збільшується

Б. зменшується

17. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ЕНЕРГІЯ АКТИВАЦІЇ РЕАКЦІЙ ЗВИЧАЙНИХ МОЛЕКУЛ НАБАГАТО ВИЩЕ, НІЖ ЕНЕРГІЯ АКТИВАЦІЇ РЕАКЦІЙ ЗА УЧАСТЮ АТОМІВ І РАДИКАЛІВ

А. правильно

Б. неправильно

18. РЕКОМБІНАЦІЯ РАДИКАЛІВ - ЦЕ ПРОЦЕС ВЗАЄМОДІЇ РАДИКАЛІВ

А. з молекулами в об’ємі

Б. один з одним

В. зі стінками реакційної посудини

19. ВІЛЬНА ВАЛЕНТНІСТЬ (РАДИКАЛ) МОЖЕ ЗНИКНУТИ В РЕЗУЛЬТАТІ ТРЬОХ ПРОЦЕСІВ
А. взаємодії радикалів з молекулами в об'ємі
Б. рекомбінації радикалів в об'ємі
В. адсорбція радикалів на стінці посудини
Г. взаємодії з металами змінної валентності
Д. взаємодії з металами постійної валентності

20. ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНІ РЕАКЦІЇ ПЕРЕВАЖНО ПРОТІКАЮТЬ
А. при низьких температурах
Б. при високих температурах

21. ДО РЕАКЦІЙ ПРОДОВЖЕННЯ ЛАНЦЮГА НЕ СТАВИТЬСЯ РЕАКЦІЯ
А. приєднання радикала до молекули
Б. взаємодії радикала з молекулою вихідної речовини
В. мономолекулярного перетворення радикала в інший радикал
Г. рекомбінація радикалів
Д. мономолекулярного розпаду радикала з утворенням нового радикала й молекули

22. ОБРИВ ЛАНЦЮГА ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ В ОБ'ЄМІ ЗА РАХУНОК
А. рекомбінації радикалів
Б. взаємодії радикалів з молекулами
І ХАРАКТЕРНИЙ ДЛЯ УМОВ
В. низької температури
Г. високої температури

23. РЕЧОВИНИ, ЯКІ ОБРИВАЮТЬ ЛАНЦЮГ НАЗИВАЮТЬСЯ
А. промоторами
Б. інгібіторами
В. індукторами

24. РЕАКЦІЇ РОСТУ ЛАНЦЮГА - ЦЕ
А. взаємодія радикалів з домішками
Б. приєднання радикала до молекули з утворенням нового радикала
В. рекомбінація радикалів
Г. перетворення радикала в інший радикал
Д. адсорбція радикала на стінці посудини
Е. розпад складного радикала з утворенням молекули й нового радикала

25. ВИСНОВОК ЩОДО ПРИНАЛЕЖНОСТІ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ДО НЕРОЗГАЛУЖЕНИХ АБО РОЗГАЛУЖЕНИХ ДОЗВОЛЯЄ ЗРОБИТИ ВИВЧЕННЯ ФАЗИ

А. обриву ланцюга

Б. зародження ланцюга

В. росту ланцюга

26. СТАДІЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ СИНТЕЗУ ВОДИ

$H_2+O_2=2OH^{\bullet}$ (ЗАРОДЖЕННЯ РЕАКЦІЇ)

$OH^{\bullet}+H_2=H_2O+H^{\bullet}$

$H^{\bullet}+O_2=OH^{\bullet}+O^{\bullet}$ } (РІСТ ЛАНЦЮГА)

$O^{\bullet}+H_2=OH^{\bullet}+H^{\bullet}$

ДОЗВОЛЯЄ ЗРОБИТИ ВИСНОВОК, ЩО РЕАКЦІЯ СТАВИТЬСЯ ДО

А. нерозгалужених ланцюгових реакцій

Б. розгалужених ланцюгових реакцій

27. УКАЖІТЬ РЕАКЦІЇ

А. продовження ланцюга

Б. росту ланцюга із трьох стадій

$OH^{\bullet}+H_2=H_2O+H^{\bullet}$

$H^{\bullet}+O_2=OH^{\bullet}+O^{\bullet}$

$O^{\bullet}+H_2=OH^{\bullet}+H^{\bullet}$

28. «ВИГОРЯННЮ» СУМІШІ ПРИ ЛАНЦЮГОВИХ РЕАКЦІЯХ ВІДПОВІДАЄ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ШВИДКІСТЮ ОБРИВУ v_1 ШВИДКІСТЮ РОЗГАЛУЖЕННЯ v_2

А. $v_1 = v_2$

Б. $v_1 < v_2$

В. $v_1 > v_2$

29. ЗАПАЛЕННЮ СУМІШІ ПРИ ЛАНЦЮГОВИХ РЕАКЦІЯХ ВІДПОВІДАЄ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ КОНСТАНТОЮ ШВИДКОСТІ ОБРИВУ ЛАНЦЮГА k_1 І КОНСТАНТОЇ ШВИДКОСТІ РОЗГАЛУЖЕННЯ k_2

А. $k_1>k_2$

Б. $k_1=k_2$

В. $k_1<k_2$

30. СТАДІЯ РОСТУ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ВИРАЖАЄТЬСЯ РІВНЯННЯМИ

$A^{\bullet}+B_2=AB+B^{\bullet}$

$B^{\bullet}+A_2=AB+A^{\bullet}$

ДАНА ЛАНЦЮГОВА РЕАКЦІЯ Є

А. нерозгалуженої

Б. розгалуженої

31. ОБРИВ ЛАНЦЮГА ВІДБУВАЄТЬСЯ ПРИ ПРОТІКАННІ РЕАКЦІЙ

1. взаємодії радикалів з молекулами в об’ємі
2. рекомбінації радикалів в об’ємі
3. взаємодії радикалів з металами постійною валентністю
4. взаємодії радикалів з металами змінної валентності
5. адсорбція радикалів на стінці посудини
6. розпаду радикала на інший радикал і молекулу

А. правильно 2, 3, 5

Б. правильно 1, 3, 6

В. правильно 1,4, 6

Г. правильно 2, 4, 5

Д. правильно 2, 4, 6

32. РІСТ ЛАНЦЮГА ВІДБУВАЄТЬСЯ ПРИ ПРОТІКАННІ РЕАКЦІЙ

1. взаємодії радикалів з домішками
2. взаємодії радикалів з молекулами в об’ємі
3. рекомбінації радикалів в об’ємі
4. перетворення радикала в інший радикал
5. приєднання радикала до молекули з утворенням нового радикала

А. правильно 1, 3, 5

Б. правильно 2, 4, 5

В. правильно 1, 4, 5

Г. правильно 2, 3, 5

Укажіть відповідність у вигляді комбінації цифр і букв

1. ФАЗИ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ $H_2+Br_2=2HBr$

Фаза	Назва
1. $Br^{\bullet}+Br^{\bullet}=Br_2$	А початок ланцюга
2. $Br_2=2Br^{\bullet}$	
3. $Br^{\bullet}+H_2=HBr+H^{\bullet}$	Б. продовження ланцюга
4. $H^{\bullet}+Br^{\bullet}=HBr$	
5. $H^{\bullet}+H^{\bullet}= H_2$	В. обрив ланцюга
6. $H^{\bullet}+Br_2=HBr+ Br^{\bullet}$	

2. ФАЗИ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ СИНТЕЗУ ВОДИ З ВОДНЮ Й КИСНЮ

Фаза	Назва
1. $H^{\bullet}+OH^{\bullet}=H_2O$	А ініціювання
2. $O^{\bullet}+H_2=OH^{\bullet}+H^{\bullet}$	
3. $H_2+O_2=2OH^{\bullet}$	Б. ріст ланцюга
4. $H^{\bullet}+H^{\bullet}=H_2$	
5. $O^{\bullet}+H_2O=2OH^{\bullet}$	
6. $H^{\bullet}+O_2=O^{\bullet}+OH^{\bullet}$	В. обрив ланцюга
7. $OH^{\bullet}+OH^{\bullet}=H_2O_2$	

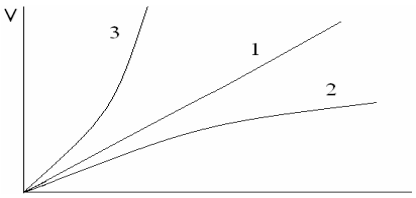
3. ФАЗИ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ $H_2+Cl_2=2HCl$

Фаза	Назва
1. $Cl^{\bullet}+ H_2=H^{\bullet}+ HCl$	А ініціювання
2. $Cl_2=2Cl^{\bullet}$	
3. $H_2=2H^{\bullet}$	Б. ріст ланцюга
4. $H^{\bullet}+Cl_2=Cl^{\bullet}+ HCl$	
5. $H^{\bullet}+H^{\bullet}= H_2$	
6. $Cl^{\bullet}+Cl^{\bullet}= Cl_2$	В. рекомбінація
7. $H^{\bullet}+Cl^{\bullet}= HCl$	

4. ЗМІНА ШВИДКОСТІ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ В ЧАСІ

Співвідношення швидкості обриву ланцюга (k_1) і швидкості розгалуження (k_2)	Зміна швидкості ланцюгової реакції в часі
1. $k_1>k_2$	різке зростання
2. $k_1=k_2$	зменшення
3. $k_1<k_2$	безперервне збільшення

5. СПІВВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТІ ОБРИВУ ЛАНЦЮГА (k_1) І ШВИДКОСТІ РОЗГАЛУЖЕННЯ (k_2) ВІДПОВІДАЄ ОБЛАСТЬ ЗАЛЕЖНОСТІ ШВИДКОСТІ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ВІД ЧАСУ



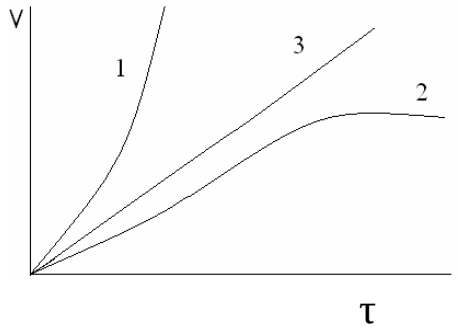
А. $k_1<k_2$
Б. $k_1\approx k_2$
В. $k_1>k_2$

6. СПІВВІДНОШЕННЯ ШВИДКОСТІ ОБРИВУ ЛАНЦЮГА (k_1) І РОСТУ ЛАНЦЮГА (k_2) ВІДПОВІДАЄ ГРАФІЧНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОДУКТУ РЕАКЦІЇ ВІД ЧАСУ

А. $k_1<k_2$

Б. $k_1\approx k_2$

В. $k_1>k_2$



7. ОБРИВ ЛАНЦЮГОВИХ РЕАКЦІЙ

Здійснення обриву	Концентрація радикалів
1. адсорбція радикала на стінці	А. висока
2. рекомбінація радикалів	Б. низька

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Вдовенко О.П. Загальна хімія. Вінниця: Нова Книга, 2005.- 288 с.
2. Слободяник М.С., Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.
3. Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.
4. Лидин Р.А., Аликберова Л.Ю., Логинова Г.П. Общая и неорганическая химия в вопросах. М.: Дрофа, 2005.- 303 с.

Додаткова

1. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1987.- 702 с.
2. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Київ: Ірпінь, 1998.- 480 с.
3. Филлипов Ю.В., Попович М.П. Физическая химия. М.: Изд-во МГУ, 1980.- 399 с.

2. ОКИСЛЮВАЛЬНІ І ВІДНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ АТОМІВ І ІОНІВ

Доповніть твердження

1. Атоми елементу окисника _____ електрони, самі при цьому _____ .
2. Атоми елементу відновника _____ електрони, самі при цьому _____ .
3. Окиснення супроводжується _____ електронів відновником і _____ його ступені окиснення.
4. Відновлення супроводжується _____ електронів окисником і _____ його ступені окиснення.
5. Речовина, до складу якої входить елемент, що окислюється, називається _____.
6. Речовина, до складу якої входить елемент, що відновлюється, називається _____.
7. Окисно-відновними називаються реакції, в результаті яких _____ ступінь окиснення одного або декількох елементів у складі реагуючих речовин.
8. Окисно-відновними називаються реакції, в результаті яких змінюється _____ _____ одного або декількох елементів, що входять до складу реагуючих речовин.

Вкажіть правильну відповідь

1. ТВЕРДЖЕННЯ ПРО ТЕ, ЩО В ХОДІ ОКИСНО-ВІДНОВНОЇ РЕАКЦІЇ ЗМІНЮЄТЬСЯ СТУПІНЬ ОКИСНЕННЯ ДЕКІЛЬКОХ ЕЛЕМЕНТІВ У СКЛАДІ РЕАГУЮЧИХ РЕЧОВИН
   А. правильно
   Б. неправильно

2. ТВЕРДЖЕННЯ ПРО ТЕ, ЩО В ХОДІ ОКИСНО-ВІДНОВНОЇ РЕАКЦІЇ ЗМІНЮЄТЬСЯ СТУПІНЬ ОКИСНЕННЯ ОДНОГО ЕЛЕМЕНТУ У СКЛАДІ РЕАГУЮЧОЇ РЕЧОВИНИ
   А. правильно
   Б. неправильно

3. У ХОДІ ОКИСНО-ВІДНОВНОЇ РЕАКЦІЇ ЗМІНЮЄТЬСЯ СТУПІНЬ ОКИСНЕННЯ
   А. одного елементу
   Б. декількох елементів
   В. одного або декількох елементів у складі реагуючих речовин

4. ТВЕРДЖЕННЯ ПРО ТЕ, ЩО В ХОДІ ОКИСНО-ВІДНОВНИХ РЕАКЦІЙ ОБОВ’ЯЗКОВО УТВОРЮЄТЬСЯ КОМПЛЕКСНА СПОЛУКА

А. правильно
Б. неправильно

5. ТВЕРДЖЕННЯ ПРО ТЕ, ЩО В ХОДІ ОКИСНО-ВІДНОВНОЇ РЕАКЦІЇ ОБОВ'ЯЗКОВО ЗМІНЮЮТЬСЯ СТУПЕНІ ОКИСНЕННЯ ДВОХ УЧАСНИКІВ ПРОЦЕСУ
А. правильно
Б. неправильно

6. У ХОДІ ОКИСНО-ВІДНОВНОЇ РЕАКЦІЇ ЗМІНЮЄТЬСЯ СТУПІНЬ ОКИСНЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ, ЩО ВХОДЯТЬ ДО СКЛАДУ
А. окисника
Б. відновника
В. окисника і відновника

Встановіть відповідність у вигляді комбінації чисел і літер

1. ПРОЦЕСИ ОКИСНЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ

Процес	Змінення ступеня окиснення
1. окиснення	А. нейтральні атоми перетворюються на позитивно заряджені іони
2. відновлення	Б. негативний заряд іона зменшується
	В. нейтральні атоми перетворюються на негативно заряджені іони
	Г. позитивний заряд іона збільшується

2. ПРОЦЕСИ ОКИСНЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ

Процес	Змінення ступеня окиснення
1. окиснення	А. позитивно заряджений іон перетворюється на негативно заряджений
2. відновлення	Б. атом перетворюється на позитивно заряджений іон
	В. негативно заряджений іон перетворюється на позитивно заряджений
	Г. атом перетворюється на негативно заряджений іон

3. ПРОЦЕС S^{-2} … → S^{+6} ВІДОБРАЖАЄ
1. відновлення
2. окиснення
У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ
А. 4; Б. 2; В. 6; Г. 8.

4. ПРОЦЕС Cl^{+7} … → Cl^{-} ВІДОБРАЖАЄ
   1. відновлення
   2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ
   А. 6; Б. 4; В. 3; Г. 7; Д. 8.

5. ПРОЦЕС N_2 → $2N^{+5}$ + … ВІДОБРАЖАЄ
   1. відновлення
   2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ
   А. 5; Б. 3; В. 2; Г. 10; Д. 8.

6. ПРОЦЕС $2H^{+}$ … → H_2 ВІДОБРАЖАЄ
   1. відновлення
   2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ
   А. 2; Б. 1; В. 4; Г. 6.

7. ПРОЦЕС $2Cl^{-}$ → Cl_2 + … ВІДОБРАЖАЄ
   1. відновлення
   2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ
   А. 1; Б. 2; В. 3; Г. 5.

8. ПРОЦЕС $2N^{-3}$ → N_2 + …$^{-}$ ВІДОБРАЖАЄ
   1. відновлення
   2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ
   А. 3; Б. 5; В. 6; Г. 8.

9. ПРОЦЕС Cl^{+5} + … → Cl^{-} ВІДОБРАЖАЄ
   1. відновлення
   2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ
   А. 3; Б. 4; В. 5; Г. 6.

10. ПРОЦЕС P^{+5} + … → P^{-3} ВІДОБРАЖАЄ
   1. відновлення
   2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ
   А. 2; Б. 3; В. 5; Г. 8.

11. ПРОЦЕС N^{-3} → N^{+5} + … ВІДОБРАЖАЄ

1. відновлення
2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ

А. 8; Б. 7; В. 5; Г. 3.

12. ПРОЦЕС $Br_2 \rightarrow 2Br^-$ + … ВІДОБРАЖАЄ:

1. відновлення
2. окиснення

У ПРОЦЕСІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ ЕЛЕКТРОНИ В КІЛЬКОСТІ

А. 2; Б. 4; В. 1; Г. 6.

13. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $Cl^- \rightarrow ClO_3^-$ Б. $2H^+ \rightarrow H_2$ В. $S \rightarrow S^{2-}$

Г. $K \rightarrow K^+$ Д. $Br_2 \rightarrow 2Br^-$

14. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $S \rightarrow SO_4^{2-}$ Б. $V^{2+} \rightarrow VO_3^-$ В. $H_2 \rightarrow 2H^-$

Г. $IO_3^- \rightarrow I_2$ Д. $MnO_4^- \rightarrow MnO_4^{2-}$

15. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $S^{2-} \rightarrow S$ Б. $Sn \rightarrow SnO_2$ В. $Na \rightarrow Na^+$

Г. $Cl_2 \rightarrow 2Cl^-$ Д. $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$

16. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $2H^- \rightarrow H_2$ Б. $ClO_4^- \rightarrow ClO_3^-$ В. $Cl^- \rightarrow ClO_3^-$

Г. $I_2 \rightarrow IO_3^-$ Д. $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$

17. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $NH_4^+ \rightarrow N_2$ Б. $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$ В. $N_2 \rightarrow 2N^{-3}$

Г. $NO_2 \rightarrow NO_2^-$ Д. $NO_3^- \rightarrow NO_2^-$

18. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення

2. окиснення

А. $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$ Б. $NO_2 \rightarrow NO$ В. $2Br^- \rightarrow Br_2$

Г. $Fe \rightarrow Fe^{2+}$ Д. $N_2 \rightarrow NH_3$

19. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $H_2S \rightarrow S$ Б. $2Br^- \rightarrow Br_2$ В. $N_2 \rightarrow 2N^{-3}$

Г. $S^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$ Д. $NO_3^- \rightarrow NO_2^-$

20. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $Cu^{2+} \rightarrow Cu$ Б. $S \rightarrow S^{2-}$ В. $Br_2 \rightarrow 2Br^-$

Г. $CuO \rightarrow Cu$ Д. $Fe^{3+} \rightarrow Fe$

21. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $Cr_2O_7^{2-} \rightarrow Cr^{3+}$ Б. $SO_3^{2-} \rightarrow SO_4^{2-}$ В. $NO_3^- \rightarrow NO_2^-$

Г. $S^{2-} \rightarrow SO_2$ Д. $2I^- \rightarrow I_2$

22. ВКАЖІТЬ, ЯКІ З ПРИВЕДЕНИХ ПРОЦЕСІВ Є

1. відновлення
2. окиснення

А. $S \rightarrow S^{2-}$ Б. $CO_2 \rightarrow CO_3^{2-}$ В. $P \rightarrow P_2O_5$

Г. $Fe^{2+} \rightarrow Fe$ Д. $H_2 \rightarrow 2H^-$

23. ВОДЕНЬ ПРОЯВЛЯЄ ВЛАСТИВОСТІ

1. відновника
2. окисника

А. $H_2 + 2Na \rightarrow 2NaH$ Б. $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

В. $H_2 + Ca \rightarrow CaH_2$ Г. $H_2 + I_2 \rightarrow 2HI$

24. ВОДЕНЬ ПРОЯВЛЯЄ ВЛАСТИВОСТІ

1. відновника
2. окисника

А. $H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$ Б. $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

В. $H_2 + Ca \rightarrow CaH_2$ Г. $H_2 + 2K \rightarrow 2KH$

25. ВОДЕНЬ ПРОЯВЛЯЄ ВЛАСТИВОСТІ

1. відновника
2. окисника

А. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ Б. $H_2 + Mg \rightarrow MgH_2$
В. $H_2 + 2Li \rightarrow 2LiH$ Г. $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

26. СПОЛУКИ ХЛОРУ ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. відновника
2. окисника
А. $Cl_2 + H_2 \rightarrow 2HCl$ Б. $Cl_2 + 2Na \rightarrow 2NaCl$
В. $4HCl + O_2 \rightarrow 2H_2O + 2Cl_2$ Г. $2KClO \rightarrow 2KCl + O_2$

27. СПОЛУКИ МАРГАНЦЮ ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. відновника
2. окисника
А. $2KMnO_4 + 3Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow 2MnO_2 + 3Na_2SO_4 + 2KOH$
Б. $2MnO_2 + 3PbO_2 + 6HNO_3 \rightarrow 2HMnO_4 + 3Pb(NO_3)_2 + 2H_2O$
В. $2K_2MnO_4 + Cl_2 \rightarrow 2KMnO_4 + 2KCl$
Г. $2KMnO_4 + Na_2SO_3 + 2NaOH \rightarrow K_2MnO_4 + Na_2MnO_4 + Na_2SO_4 + H_2O$

28. СПОЛУКИ МАРГАНЦЮ ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. відновника
2. окисника
А. $K_2MnO_4 + 2Na_2SO_3 + 2H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + 2Na_2SO_4 + K_2SO_4 + 2H_2O$
Б. $2KMnO_4 + Na_2SO_3 + 2NaOH \rightarrow K_2MnO_4 + Na_2MnO_4 + Na_2SO_4 + H_2O$
В. $2K_2MnO_4 + Cl_2 \rightarrow 2KMnO_4 + 2KCl$
Г. $MnO_2 + Si \rightarrow Mn + SiO_2$

29. СПОЛУКИ МАРГАНЦЮ ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. відновника
2. окисника
А. $MnO_2 + Si \rightarrow Mn + SiO_2$
Б. $2MnSO_4 + 5PbO_2 + 6HNO_3 \rightarrow 2HMnO_4 + 3Pb(NO_3)_2 + 2PbSO_4 + 2H_2O$
В. $2KMnO_4 + 3Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow 2MnO_2 + 3Na_2SO_4 + 2KOH$
Г. $MnSO_4 + H_2O_2 + 2KOH \rightarrow MnO_2 + K_2SO_4 + 2H_2O$

30. СПОЛУКИ ХРОМУ ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. відновника
2. окисника
А. $Cr_2(SO_4)_3 + Br_2 + 16NaOH \rightarrow 2Na_2CrO_4 + 6NaBr + 3Na_2SO_4 + 8H_2O$
Б. $3NaNO_2 + K_2Cr_2O_7 + 4H_2SO_4 \rightarrow 3NaNO_3 + Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 4H_2O$
В. $2NaCrO_2 + 2NaOH + 3H_2O \rightarrow 2Na_2CrO_4 + 4H_2O$
Г. $14HCl + K_2Cr_2O_7 \rightarrow 3Cl_2 + 2KCl + 2CrCl_3 + 7H_2O$

31. СПОЛУКИ ХРОМУ ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. відновника

2. окисника

А. $2NaCrO_2 + 2NaOH + 3H_2O \rightarrow 2Na_2CrO_4 + 4H_2O$

Б. $K_2Cr_2O_7 + 7H_2SO_4 + 6FeSO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3 + 3Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 7H_2O$

В. $Cr_2(SO_4)_3 + 2KMnO_4 + 5H_2O \rightarrow K_2Cr_2O_7 + 2H_2MnO_3 + 3H_2SO_4$

Г. $K_2Cr_2O_7 + 14HCl \rightarrow 3Cl_2 + 2CrCl_3 + 2KCl + 7H_2O$

32. СПОЛУКИ АЗОТУ ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ

1. відновника
2. окисника

А. $3NaNO_2 + K_2Cr_2O_7 + 4H_2SO_4 \rightarrow 3NaNO_3 + Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 4H_2O$

Б. $5N_2H_4 + 4KMnO_4 + 6H_2SO_4 \rightarrow 5N_2 + 4MnSO_4 + 2K_2SO_4 + 16H_2O$

В. $3Na_2SO_3 + 2HNO_3 \rightarrow 3Na_2SO_4 + 2NO + H_2O$

Г. $2KI + 2NO_2 \rightarrow I_2 + 2KNO_2$

33. ОКИСНО-ВІДНОВНА РЕАКЦІЯ МІЖ ВКАЗАНИМИ ПАРАМИ РЕЧОВИН

1. принципово можлива
2. принципово неможлива

А. H_2SO_4 та H_2S Б. $KMnO_4$ та SO_2

В. HNO_3 та $K_2Cr_2O_7$ Г. $KMnO_4$ та $K_2Cr_2O_7$

34. ОКИСНО-ВІДНОВНА РЕАКЦІЯ МІЖ ВКАЗАНИМИ ПАРАМИ РЕЧОВИН

1. принципово можлива
2. принципово неможлива

А. HNO_3 та $K_2Cr_2O_7$ Б. $KMnO_4$ та HI

В. H_2SO_3 та Br_2 Г. $KMnO_4$ та SO_2

35. ОКИСНО-ВІДНОВНА РЕАКЦІЯ МІЖ ВКАЗАНИМИ ПАРАМИ РЕЧОВИН

1. принципово можлива
2. принципово неможлива

А. NH_3 та $K_2Cr_2O_7$ Б. HNO_2 та Cl_2

В. HNO_3 та $KMnO_4$ Г. $KMnO_4$ та $K_2Cr_2O_7$

36. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ АТОМІВ ТА ІОНІВ ВКАЖІТЬ

1. відновники
2. окисники

А. атом Na; Б. Na^+; В. O^{-2}; Г. Cl^-; Д. H^-.

37. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ АТОМІВ ТА ІОНІВ ВКАЖІТЬ

1. відновники
2. окисники

А. атом Zn; Б. Br^-; В. Cu^{2+}; Г. H^+; Д. O^{-2}.

38. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ АТОМІВ ТА ІОНІВ ВКАЖІТЬ
1. відновники
2. окисники
А. атом Fe; Б. Fe^{3+}; В. S^{2-}; Г. S^{+6}; Д. Cr^{+6}.

39. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ АТОМІВ ТА ІОНІВ ВКАЖІТЬ
1. відновники
2. окисники
А. H^+; Б. H^-; В. Cr^{+6}; Г. Cr; Д. O^{-2}.

40. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ АТОМІВ ТА ІОНІВ ВКАЖІТЬ
1. відновники
2. окисники
А. N^{-3}; Б. N^{+5}; В. S^{-2}; Г. S^{+6}; Д. Cl^{+7}; Е. Cl^-.

41. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю
А. H_2S Б. H_2SO_4 В. Zn Г. HCl
Д. $HClO_4$ Е. $NaNO_2$ Ж. H_2SO_3

42. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю
А. HBr Б. $HBrO_2$ В. Fe
Г. $NaNO_2$ Д. NH_3 Е. HNO_3

43. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю
А. NH_3 Б. $NaNO_2$ В. HNO_3
Г. SO_2 Д. H_2S Е. H_2SO_4

44. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ

1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю

А. CO Б. H_2CO_3 В. HClO
Г. HCl Д. Cl_2 Е. $HClO_4$

45. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю

А. Mn Б. MnO_2 В. K_2MnO_4
Г. $KMnO_4$ Д. $MnSO_4$

46. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю

А. NH_3 Б. HNO_3 В. $NaNO_2$
Г. NO Д. NO_2

47. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю

А. NH_3 Б. N_2 В. N_2H_4
Г. HNO_3 Д. HNO_2

48. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю

А. S Б. H_2S В. H_2SO_4
Г. SO_2 Д. H_2SO_3 Е. SO_3

49. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю

А. PH_3 Б. P В. P_2O_3
Г. H_3PO_4 Д. H_3PO_3 Е. P_2O_5

50. З НАВЕДЕНОГО РЯДУ РЕЧОВИН ВКАЖІТЬ ТІ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ВЛАСТИВОСТІ
1. окисника
2. відновника
3. володіють окисно-відновною подвійністю

А. $CrCl_3$ Б. Cr В. $Cr_2(SO_4)_3$
Г. $K_2Cr_2O_7$ Д. Na_2CrO_4 Е. Cr_2O_3

Вкажіть літери правильних відповідей

1. ВКАЖІТЬ ОКИСНО-ВІДНОВНІ РЕАКЦІЇ
А. $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$
Б. $4P + 3O_2 \rightarrow 2P_2O_3$
В. $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$
Г. $CO_2 + 2KOH \rightarrow K_2CO_3 + H_2O$
Д. $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$

2. ВКАЖІТЬ ОКИСНО-ВІДНОВНІ РЕАКЦІЇ
А. $Sn + O_2 \rightarrow SnO_2$
Б. $HNO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + H_2O$
В. $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$
Г. $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$
Д. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

3. ВКАЖІТЬ ОКИСНО-ВІДНОВНІ РЕАКЦІЇ
А. $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$
Б. $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$
В. $CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
Г. $H_2 + Ca \rightarrow CaH_2$
Д. $2KMnO_4 + 3H_2O_2 \rightarrow 2MnO_2 + 3O_2 + 2KOH + 2H_2O$

4. ВКАЖІТЬ ОКИСНО-ВІДНОВНІ РЕАКЦІЇ
А. $I_2 + H_2 \rightarrow 2HI$
Б. $H_2SO_4 + 2KOH \rightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$
В. $HI + NaOH \rightarrow NaI + H_2O$
Г. $I_2 + 5H_2O_2 \rightarrow 2HIO_3 + 4H_2O$
Д. $I_2 + 5Cl_2 + 6H_2O \rightarrow 2HIO_3 + 10HCl$

5. ВКАЖІТЬ ОКИСНО-ВІДНОВНІ РЕАКЦІЇ
А. $PbO_2 + H_2O_2 \rightarrow Pb(OH)_2 + O_2$
Б. $FeCl_2 + H_2S \rightarrow FeS + 2HCl$

В. $2FeCl_3 + H_2S \rightarrow 2FeCl_2 + S + 2HCl$
Г. $2HgCl_2 + SnCl_2 \rightarrow Hg_2Cl_2 + SnCl_4$
Д. $FeCl_2 + 2AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + 2AgCl$

6. ОКИСНО-ВІДНОВНА РЕАКЦІЯ МОЖЕ ПРОТІКАТИ ЗА УЧАСТЮ РЕЧОВИН
А. $HNO_{3\,(конц)} + P_2O_5 \rightarrow$
Б. $HCl + H_2S \rightarrow$
В. $HClO_3 + H_2S \rightarrow$
Г. $HClO_4 + HNO_3 \rightarrow$

7. ОКИСНО-ВІДНОВНА РЕАКЦІЯ МОЖЕ ПРОТІКАТИ ЗА УЧАСТЮ РЕЧОВИН
А. $HI + H_2S \rightarrow$
Б. $Cl_2 + Br_2 + H_2O \rightarrow$
В. $H_2SO_4 + HNO_3 \rightarrow$
Г. $NH_3 + HCl \rightarrow$

8. ОКИСНО-ВІДНОВНА РЕАКЦІЯ МОЖЕ ПРОТІКАТИ ЗА УЧАСТЮ РЕЧОВИН
А. $H_2SO_{4\,(конц)} + S \rightarrow$
Б. $HClO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$
В. $HNO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$
Г. $PbO_2 + KMnO_4 \rightarrow$

9. ОКИСНО-ВІДНОВНА РЕАКЦІЯ НЕ МОЖЕ ПРОТІКАТИ ЗА УЧАСТЮ РЕЧОВИН
А. $PbO_2 + MnSO_4 \rightarrow$
Б. $HNO_{3\,(конц)} + P_2O_5 \rightarrow$
В. $HClO_3 + HCl \rightarrow$
Г. $Cl_2 + Br_2 + H_2O \rightarrow$

10. ОКИСНО-ВІДНОВНА РЕАКЦІЯ НЕ МОЖЕ ПРОТІКАТИ ЗА УЧАСТЮ РЕЧОВИН
А. $H_2SO_{4\,(конц)} + S \rightarrow$
Б. $HI + H_2S \rightarrow$
В. $Na_2SO_3 + NaI + H_2SO_{4\,(розб)} \rightarrow$
Г. $NaClO + PH_3 \rightarrow$

Вкажіть правильну послідовність відповідей

1. СПОЛУКИ ХРОМУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. $CrCl_2$ Б. $Cr_2(SO_4)_3$
В. CrO_3 Г. Cr

2. СПОЛУКИ ХРОМУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
А. Cr_2O_3 Б. Cr
В. $CrCl_2$ Г. $K_2Cr_2O_7$

3. СПОЛУКИ АЗОТУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
А. N_2 Б. HNO_3 В. $NaNO_3$
Г. N_2H_4 Д. NH_3 Е. N_2O

4. СПОЛУКИ АЗОТУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
А. NH_4^+ Б. $NaNO_2$ В. NO_2
Г. N_2 Д. HNO_3 Е. NO Ж. N_2O

5. СПОЛУКИ СІРКИ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
А. SO_2 Б. S
В. H_2SO_4 Г. H_2S

6. СПОЛУКИ СІРКИ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
А. Na_2SO_3 Б. H_2S
В. S Г. SO_3

7. СПОЛУКИ МАРГАНЦЮ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
А. MnO_2 Б. H_2MnO_4 В. $HMnO_4$
Г. $MnSO_4$ Д. Mn

8. СПОЛУКИ МАРГАНЦЮ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
А. Mn Б. H_2MnO_3 В. $KMnO_4$
Г. K_2MnO_4 Д. $Mn(NO_3)_2$

9. СПОЛУКИ ХЛОРУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
А. Cl_2 Б. HClO В. $HClO_2$
Г. HCl Д. Cl_2O_7 Е. $HClO_3$

10. СПОЛУКИ ХЛОРУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. HCl Б. ClF_3 В. ClO_2
Г. $HClO_4$ Д. $KClO_3$ Е. Cl_2 Ж. $HClO$

11. СПОЛУКИ БРОМУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. Br_2 Б. $KBrO$ В. HBr
Г. BrF_3 Д. Br_2O_5

12. СПОЛУКИ БРОМУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. HBr Б. $KBrO_3$ В. Br_2
Г. BrF_3 Д. Br_2O

13. СПОЛУКИ ЙОДУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. I_2 Б. IF В. HI
Г. IF_3 Д. K_5IO_6 Е. I_2O_5

14. СПОЛУКИ ЙОДУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. KIO_3 Б. I_2 В. ICl
Г. HI Д. ICl_3 Е. K_5IO_6

15. СПОЛУКИ ФОСФОРУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. P_2O_5 Б. PH_3
В. P Г. H_3PO_4

16. СПОЛУКИ ФОСФОРУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. P_2O_3 Б. H_3PO_4
В. PH_3 Г. P

17. СПОЛУКИ СЕЛЕНУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. $SeCl_2$ Б. Se В. H_2SeO_3
Г. H_2Se Д. SeO_3

18. СПОЛУКИ СЕЛЕНУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. SeO_2 Б. K_2SeO_4 В. $SeBr_2$

Г. Se Д. H_2Se

19. СПОЛУКИ МИШ'ЯКУ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ОКИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. As Б. H_3AsO_4

В. As_2O_3 Г. AsH_3

20. СПОЛУКИ СУРЬМИ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ВІДНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. Sb_2O_5 Б. Sb

В. H_3Sb Г. $SbCl_3$

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Слободяник М.С., Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.

2. Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.

Додаткова

1. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1987.- 702 с.

2. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Київ: Ірпінь, 1998.- 480 с.

3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высш. школа, 1981.- 679 с.

3. ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛІВ. ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ

Вкажіть літеру вірної відповіді

1. ФОРМУЛІ НЕРНСТА ВІДПОВІДАЄ ЗАПИС

   А. $E = \frac{0{,}059}{2}\lg C_{Me^{n+}}$ Б. $E = E° + \frac{0{,}059}{n}\ln C_{Me^{n+}}$

   В. $E = E° + \frac{0{,}059}{n}\lg C_{Me^{n+}}$ Г. $E = \frac{0{,}059}{n}\lg C_{Me^{n+}}$

2. ФОРМУЛІ НЕРНСТА ВІДПОВІДАЄ ЗАПИС

   А. $E = E° + \frac{RT}{nF}\lg C_{Me^{n+}}$ Б. $E = E° + \frac{2{,}3RT}{nF}\lg C_{Me^{n+}}$

   В. $E = \frac{2{,}3RT}{nF}\ln C_{Me^{n+}}$ Г. $E = \frac{RT}{nF}\lg C_{Me^{n+}}$

3. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗСУВАЄТЬСЯ У НЕГАТИВНУ ОБЛАСТЬ ПРИ
   А. збільшенні окислювальної здатності метало-іонів
   Б. збільшенні відновлювальної здатності атомів металу

4. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗСУВАЄТЬСЯ В ПОЗИТИВНУ ОБЛАСТЬ ПРИ
   А. збільшенні окислювальної здатності метало-іонів
   Б. збільшенні відновлювальної здатності атомів металу

5. СТАНДАРТНІ ЕЛЕКТРОДНІ ПОТЕНЦІАЛИ
   А. залежать від температури
   Б. не залежать від температури

6. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МЕТАЛУ З РОСТОМ ТЕМПЕРАТУРИ
   А. збільшується
   Б. зменшується
   В. не змінюється

7. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МЕТАЛУ З РОСТОМ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВЛАСНИХ МЕТАЛО-ІОНІВ В РОЗЧИНІ
   А. збільшується
   Б. зменшується
   В. не змінюється

8. ТВЕРДЖЕННЯ ПРО ТЕ, ЩО Sn^{2+} ЯК ОКИСЛЮВАЧ СИЛЬНІШЕ, НІЖ Fe^{2+}
   А. правильно
   Б. неправильно

9. ТВЕРДЖЕННЯ ПРО ТЕ, ЩО Mn^{2+} ЯК ОКИСЛЮВАЧ СЛАБКІШЕ, НІЖ Cr^{3+}
   А. правильно
   Б. неправильно

10. ТВЕРДЖЕННЯ ПРО ТЕ, ЩО Al^{3+} ЯК ОКИСЛЮВАЧ СИЛЬНІШЕ, НІЖ Pb^{2+}
   А. правильно
   Б. неправильно

11. ОКИСЛЮВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ Cd^{2+} ВИЩЕ, НІЖ Ag^{+}
   А. правильно
   Б. неправильно

12. ОКИСЛЮВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ Au^{2+} ВИЩЕ, НІЖ Cu^{+}
   А. правильно
   Б. неправильно

13. ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ Ca ВИЩЕ, НІЖ Fe
   А. правильно
   Б. неправильно

14. ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ Al ВИЩЕ, НІЖ Ni
   А. правильно
   Б. неправильно

15. ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ Mg ВИЩЕ, НІЖ Ni
   А. правильно
   Б. неправильно

16. ЦИНК ОКИСЛЮЄТЬСЯ В ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ
   А. $Zn \mid Zn^{2+} \| Ni^{2+} \mid Ni$
   Б. $Mg \mid Mg^{2+} \| Zn^{2+} \mid Zn$
   В. $Al \mid Al^{3+} \| Zn^{2+} \mid Zn$

17. ЦИНК ПОЛЯРИЗУЄТЬСЯ НЕГАТИВНО В ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ
   А. $Mn \mid Mn^{2+} \| Zn \mid Zn^{2+}$

Б. $Zn | Zn^{2+} || Cd^{2+} | Cd$
В. $Al | Al^{3+} || Zn^{2+} | Zn$

18. ХРОМ СЛУЖИТЬ АНОДОМ В ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ
А. $Cr | Cr^{3+} || Fe^{2+} | Fe$
Б. $Mg | Mg^{2+} || Cr^{+3} | Cr$
В. $Mn | Mn^{2+} || Cr^{+3} | Cr$

19. МІДЬ ПОЛЯРИЗУЄТЬСЯ ПОЗИТИВНО В ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ
А. $Cu | Cu^{2+} || Ag^{+} | Ag$
Б. $Fe | Fe^{2+} || Cu^{2+} | Cu$
В. $Cu | Cu^{2+} || Au^{3+} | Au$

20. МІДЬ ПОЛЯРИЗУЄТЬСЯ НЕГАТИВНО В ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ
А. $Zn | Zn^{2+} || Cu^{2+} | Cu$
Б. $Cr | Cr^{3+} || Cu^{2+} | Cu$
В. $Cu | Cu^{2+} || Ag^{+} | Ag$

21. МІДЬ СЛУЖИТЬ КАТОДОМ У ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ
А. $Mn | Mn^{2+} || Cu^{2+} | Cu$
Б. $Cu | Cu^{2+} || Ag^{+} | Ag$
В. $Cu | Cu^{2+} || Pt^{2+} | Pt$

22.СТРОК ПРАЦІ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ОБМЕЖЕНИЙ З ПРИЧИНИ
А. витрати матеріалу катода
Б. витрати матеріалу анода
В. підвищення температури
Г. накопичення аніонів у катодному просторі

23. СТРОК ПРАЦІ ДОВШЕ ДЛЯ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТУ
А. $Zn | ZnSO_4 || CuSO_4 | Cu$
Б. $Zn | ZnSO_4 || FeSO_4 | Fe$

24. СТРОК ПРАЦІ КОРОТШЕ ДЛЯ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТУ
А. $Mg | Mg^{2+} || Ni^{2+} | Ni$
Б. $Cd | Cd^{2+} || Ni^{2+} | Ni$

25. МАТЕРІАЛ АНОДА ВИТРАТИТЬСЯ ШВИДШЕ В ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ
А. $Al | Al^{3+} || Sn^{2+} | Sn$

Б. $Al \mid Al^{3+} \parallel Mn^{2+} \mid Mn$

26. МАТЕРІАЛ АНОДА ВИТРАЧАЄТЬСЯ ПОВІЛЬНІШЕ В ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ
А. $Mn \mid Mn^{2+} \parallel Cu^{2+} \mid Cu$
Б. $Mn \mid Mn^{2+} \parallel Zn^{2+} \mid Zn$

27. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТУ МОЖЕ МАТИ ЗНАЧЕННЯ
А. ЕРС < 0
Б. ЕРС > 0
В. ЕРС = 0
Г. ЕРС ≤ 0
Д. ЕРС ≥ 0
Е. ЕРС <> 0

28. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТУ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ЗА ФОРМУЛОЮ
А. $E_K - E_A$
Б. $E_A - E_K$
В. $E_A + E_K$

29. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА В СТАНДАРТНИХ УМОВАХ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ЗА ФОРМУЛОЮ
А. $E_K^\circ + E_A^\circ$
Б. $E_A^\circ - E_K^\circ$
В. $E_K^\circ - E_A^\circ$

30. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА В, ЯКОМУ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ

$$Zn + Cu^{2+} = Zn^{2+} + Cu,$$

ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ УМОВІ
А. збільшення концентрації іонів Zn^{2+}
Б. збільшення концентрації іонів Cu^{2+}

31. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА В, ЯКОМУ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ

$$Mn + 2Ag^+ \rightarrow Mn^{2+} + 2Ag,$$

ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ УМОВІ
А. збільшення концентрації іонів Ag^+
Б. збільшення концентрації іонів Mn^{2+}

32. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА В, ЯКОМУ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ,

$$2Al + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu,$$

ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ УМОВІ

А. зменшення концентрації іонів Cu^{2+}

Б. зменшення концентрації іонів Al^{3+}

33. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА В, ЯКОМУ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ,

$$2Cr + 3Ni^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Ni,$$

ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ УМОВІ

А. збільшення концентрації іонів Ni^{2+}

Б. збільшення концентрації іонів Cr^{3+}

34. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА В, ЯКОМУ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ,

$$Cd + Cu^{2+} \rightarrow Cd^{2+} + Cu,$$

ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ УМОВІ

А. збільшення концентрації іонів Cu^{2+}

Б. збільшення концентрації іонів Cd^{2+}

35. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА В, ЯКОМУ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ,

$$Ni + Cu^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Cu,$$

ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ УМОВІ

А. збільшення концентрації іонів Cu^{2+}

Б. збільшення концентрації іонів Ni^{2+}

36. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ ПІДВИЩЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ІОНІВ МЕТАЛУ

А. в анодному просторі

Б. в катодному просторі

37. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$A\ (-)\ Cu \mid CuSO_4 \parallel CuSO_4 \mid Cu\ K\ (+)$$
$$C_a \qquad C_к$$

ЗМЕНШУЄТЬСЯ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ

А. $C_к$

Б. C_a

38. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$(-)\ A\ \ Ni \mid Ni(NO_3)_2 \parallel Ni(NO_3)_2 \mid Ni\ \ K\ (+)$$

ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ ЗМЕНШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЇ СОЛІ $Ni(NO_3)_2$

А. в анодному просторі

Б. в катодному просторі

39. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ЗА ФОРМУЛОЮ

А. $E° + \frac{0,059}{n} \lg \frac{C_k}{C_a}$

Б. $E° + \frac{0,059}{n} \lg \frac{C_a}{C_k}$

В. $E° + \frac{0,059}{n} \ln \frac{C_k}{C_a}$

Г. $\frac{0,059}{n} \ln \frac{C_k}{C_a}$

Д. $\frac{0,059}{n} \lg \frac{C_k}{C_a}$

Е. $\frac{0,059}{n} \lg \frac{C_a}{C_k}$

40. КОНЦЕНТРАЦІЙНИЙ ГАЛЬВАНІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ МАЄ ВИСОКЕ ЗНАЧЕННЯ ЕРС ПРИ СПІВВІДНОШЕННІ КОНЦЕНТРАЦІЙ ЕЛЕКТРОЛІТУ В АНОДНОМУ (C_a) І КАТОДНОМУ ($C_к$) ВІДДІЛЕННЯХ

А. $C_a < C_к$

Б. $C_к < C_a$

В. $C_a \leq C_к$

Г. $C_к \leq C_a$

Д. $C_a << C_к$

Е. $C_к << C_a$

41. ЗМІНА ПОТЕНЦІАЛУ ЦИНКОВОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО У РОЗЧИН СОЛІ ЦИНКА, ПРИ РОЗВЕДЕННІ ЕЛЕКТРОЛІТУ У 10 РАЗІВ СКЛАДЕ

А. ΔE = 59 мВ

Б. ΔE = -59 мВ

В. ΔE = 30 мВ

Г. ΔE = -30 мВ

42. ЗМІНА ПОТЕНЦІАЛУ СРІБНОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО У РОЗЧИН СОЛІ $AgNO_3$, ПРИ КОНЦЕНТРУВАННІ ЕЛЕКТРОЛІТУ У 10 РАЗІВ СКЛАДЕ

А. ΔE = 59 мВ

Б. ΔE = -59 мВ

В. ΔE = 30 мВ

Г. ΔE = -30 мВ

43. ЗМІНА ПОТЕНЦІАЛУ НІКЕЛЕВОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО У РОЗЧИН СОЛІ НІКЕЛЯ, ПРИ РОЗВЕДЕННІ ЕЛЕКТРОЛІТУ У 100 РАЗІВ СКЛАДЕ

А. ΔE = 59 мВ
Б. ΔE = -59 мВ
В. ΔE = 30 мВ
Г. ΔE = -30 мВ

44. ЗМІНА ПОТЕНЦІАЛУ СВИНЦЕВОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО У РОЗЧИН ВЛАСНОЇ СОЛІ, ПРИ ЙОГО КОНЦЕНТРУВАННІ У 10 РАЗІВ СКЛАДАЄ

А. ΔE = 59 мВ
Б. ΔE = -59 мВ
В. ΔE = 30 мВ
Г. ΔE = -30 мВ

45. КОНЦЕНТРАЦІЙНИМ ГАЛЬВАНІЧНИМ ЕЛЕМЕНТОМ Є

А. Pt, H_2 | HCl || $CuCl_2$ | Cu
Б. Cu | $CuCl_2$ || $CuCl_2$ | Cu
В. Mn | $MnCl_2$ || $CuCl_2$ | Cu

46. СТАНДАРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВОДНЕВОГО ЕЛЕКТРОДА ДОРІВНЮЄ

А. 0 В
Б. 1 В
В. 10 В
Г. 0,1 В

47. ЕЛЕКТРОДНА РЕАКЦІЯ, ЩО ПРОТІКАЄ У ВОДНЕВОМУ ЕЛЕКТРОДІ

А. $H_2 + 2\bar{e} \leftrightarrow 2H^-$
Б. $2H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrow H_2$

48. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА A (-) Ag | $AgNO_3$ || $AgNO_3$ | Ag K (+)
0,0001M 1 M

А. $0{,}059 \lg 10^4$ Б. $\frac{0{,}059}{2} \lg 10^4$
В. $0{,}059 \lg 10^{-4}$ Г. $0{,}059 \lg 10^2$

49. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

A (-) Cd | $Cd(NO_3)_2$ || $Cd(NO_3)_2$ | Cd K (+)
0,0001M 0,1M

А. $0{,}059\lg 10^{3}$ Б. $0{,}059\lg 10^{-3}$

В. $\frac{0{,}059}{2}\lg 10^{3}$ Г. $\frac{0{,}059}{2}\lg 10^{-3}$

50. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$\underset{0{,}01M}{A\,(-)\ Cr\,|\,CrCl_3}\ ||\ \underset{1\ M}{CrCl_3\,|\,Cr\ \ K\,(+)}$$

А. $0{,}059\lg 10^{2}$ Б. $\frac{0{,}059}{2}\lg 10^{2}$

В. $\frac{0{,}059}{3}\lg 10^{2}$ Г. $\frac{0{,}059}{3}\lg 10^{-2}$

Д. $\frac{0{,}059}{3}\lg 10^{3}$

51. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$\underset{0{,}001M}{A\,(-)\ Cu\,|\,CuSO_4}\ ||\ \underset{1\ M}{CuSO_4\,|\,Cu\ \ K\,(+)}$$

А. $0{,}059\lg 10^{2}$ Б. $0{,}059\lg 10^{3}$

В. $\frac{0{,}059}{2}\lg 10^{-2}$ Г. $\frac{0{,}059}{2}\lg 10^{-3}$

Д. $\frac{0{,}059}{2}\lg 10^{3}$

52. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$\underset{0{,}0001M}{A\,(-)\ Cu\,|\,CuSO_4}\ ||\ \underset{0{,}1\ M}{CuSO_4\,|\,Cu\ \ K\,(+)}$$

А. $\frac{0{,}059}{2}\lg 10^{-4}$ Б. $\frac{0{,}059}{2}\lg(10^{-1}-10^{-4})$

В. $\frac{0{,}059}{2}\lg\frac{10^{-1}}{10^{-4}}$ Г. $\frac{0{,}059}{2}\lg\frac{10^{-4}}{10^{-1}}$

53. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$\underset{0{,}0001M}{A\,(-)\ Al\,|\,Al_2(SO_4)_3}\ ||\ \underset{0{,}01\ M}{Al_2(SO_4)_3\,|\,Al\ \ K\,(+)}$$

А. $0{,}059\lg\frac{10^{-2}}{10^{-4}}$ Б. $0{,}059\lg\frac{10^{-4}}{10^{-2}}$

В. $\frac{0,059}{3}\lg\frac{10^{-2}}{10^{-4}}$ Г. $\frac{0,059}{3}\lg\frac{10^{-4}}{10^{-2}}$

54. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$A\ (-)\ Ag\ |\ \underset{0,001M}{AgNO_3}\ ||\ \underset{0,1\ M}{AgNO_3}\ |\ Ag\ \ K\ (+)$$

А. $0,059\lg\frac{10^{-3}}{10^{-1}}$ Б. $\frac{0,059}{2}\lg\frac{10^{-1}}{10^{-3}}$

В. $\frac{0,059}{2}\lg\frac{10^{-3}}{10^{-1}}$ Г. $0,059\lg\frac{10^{-1}}{10^{-3}}$

55. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА КОНЦЕНТРАЦІЙНОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$A\ (-)\ Al\ |\ \underset{0,0001M}{AlCl_3}\ ||\ \underset{0,1\ M}{AlCl_3}\ |\ Al\ \ K\ (+)$$

А. $-1,67+\frac{0,059}{3}\lg\frac{10^{-1}}{10^{-4}}$ Б. $-1,67+\frac{0,059}{3}\lg\frac{10^{-4}}{10^{-1}}$

В. $\frac{0,059}{3}\lg\frac{10^{-1}}{10^{-4}}$ Г. $\frac{0,059}{2}\lg\frac{10^{-1}}{10^{-4}}$

Д. $\frac{0,059}{3}\lg\frac{10^{-4}}{10^{-1}}$

56. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$A\ (-)\ Zn\ |\ Zn(NO_3)_2\ ||\ Pb(NO_3)_2\ |\ Pb\ \ K\ (+)$$

В СТАНДАРТНИХ УМОВАХ

А. - 0,89 В Б. 0,89 В

В. - 0,63 В Г. 0,63 В

57. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$A\ (-)\ Al\ |\ Al_2(SO_4)_3\ ||\ NiSO_4\ |\ Ni\ \ K\ (+)$$

В СТАНДАРТНИХ УМОВАХ

А. - 1,41 В Б. 1,41 В

В. - 1,91 В Г. 1,91 В

58. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$A\ (-)\ Cr\ |\ CrCl_3\ ||\ FeCl_2\ |\ Fe\ \ K\ (+)$$

В СТАНДАРТНИХ УМОВАХ

А. - 0,3 В Б. - 1,18 В

В. 1,18 В Д. 0,3 В

59. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

A (-) Cr | $CrCl_3$ || $FeCl_2$ | Fe K (+)

В СТАНДАРТНИХ УМОВАХ

А. - 0,3 В Б. 0,3 В

В. - 1,08 В Д. 1,08 В

60. ЕЛЕКТРОРУШІЙНА СИЛА ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

A (-) Mn | $Mn(NO_3)_2$ || $Pb(NO_3)_2$ | Pb K (+)

В СТАНДАРТНИХ УМОВАХ

А. - 1,05 В Б. 1,05 В

В. 1,31 В Д. - 1,31 В

61.ЗБІЛЬШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Ag | $AgNO_3$ || $AgNO_3$ | Ag

C_a $C_к$

СПРИЯЄ

1. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
2. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
3. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
4. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$

А. правильно 1,2

Б. правильно 3,4

В. правильно 1,4

Г. правильно 2,3

62. ЗБІЛЬШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Cu | $CuSO_4$ (C_a) || $CuSO_4$ ($C_к$) | Cu

СПРИЯЄ

1. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
2. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
3. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
4. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a

А. правильно 1,3

Б. правильно 2,4

В. правильно 1,4

Г. правильно 2,3

63. ЗБІЛЬШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Fe | $FeSO_4$ (C_a) || $FeSO_4$ ($C_к$) | Fe

СПРИЯЄ

1. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
2. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a

3. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
4. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$

А. правильно 1,3
Б. правильно 1,2
В. правильно 3,4
Г. правильно 2,4

64. ЗБІЛЬШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$Pt(H_2)$ | HCl (C_a) || HCl ($C_к$) | $(H_2)Pt$

СПРИЯЄ

1. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
2. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
3. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
4. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$

А. правильно 1,2
Б. правильно 3,4
В. правильно 1,4
Г. правильно 2,3

65. ЗБІЛЬШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Cr | $Cr_2(SO_4)_3$ (C_a) || $Cr_2(SO_4)_3$ ($C_к$) | Cr

СПРИЯЄ

1. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
2. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
3. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
4. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$

А. правильно 1,2
Б. правильно 3,4
В. правильно 1,3
Г. правильно 2,4

66. ЗМЕНШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Al | $Al_2(SO_4)_3$ (C_a) || $Al_2(SO_4)_3$ ($C_к$) | Al

СПРИЯЄ

1. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
2. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
3. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
4. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a

А. правильно 1,3
Б. правильно 2,4
В. правильно 1,2
Г. правильно 3,4

67. ЗМЕНШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$Mg \mid MgCl_2\ (C_a) \parallel MgCl_2\ (C_к) \mid Mg$

СПРИЯЄ

1. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
2. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
3. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
4. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$

А. правильно 1,3
Б. правильно 2,4
В. правильно 1,4
Г. правильно 2,3

68. ЗМЕНШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$Pt(H_2) \mid HCl\ (C_a) \parallel HCl\ (C_к) \mid (H_2)Pt$

СПРИЯЄ

1. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
2. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
3. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
4. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$

А. правильно 1,3
Б. правильно 2,4
В. правильно 2,3
Г. правильно 1,4

69. ЗМЕНШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$Pt(H_2) \mid H_2SO_4\ (C_a) \parallel H_2SO_4\ (C_к) \mid (H_2)Pt$

СПРИЯЄ

1. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
2. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
3. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
4. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$

А. правильно 1,2
Б. правильно 3,4
В. правильно 1,4
Г. правильно 2,3

70. ЗМЕНШЕННЮ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$Ag \mid AgNO_3\ (C_a) \parallel AgNO_3\ (C_к) \mid Ag$

СПРИЯЄ

1. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a
2. ЗМЕНШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$
3. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ C_a

4. ЗБІЛЬШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ $C_к$

А. правильно 1,2
Б. правильно 3,4
В. правильно 1,4
Г. правильно 2,3

71. ГАЛЬВАНІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ СКЛАДЕНИЙ З ДВУХ СРІБНИХ ЕЛЕКТРОДІВ, ОДИН З ЯКИХ ЗАНУРЕНИЙ У 0,1 М РОЗЧИН $AgNO_3$. ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ МАКСИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ДРУГИЙ ЕЛЕКТРОД НЕОБХІДНО ЗАНУРИТИ У РОЗЧИН $AgNO_3$ З КОНЦЕНТРАЦІЄЮ

А. 1,0 М
Б. 0,01 М
В. 0,001 М
Г. 0,0001 М

72. З МЕТОЮ ЗМЕНШЕННЯ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$Cu \mid CuCl_2\ (0{,}001\ М) \parallel CuCl_2\ (C_к) \mid Cu$$

НЕОБХІДНО ЗАДАТИ КОНЦЕНТРАЦІЮ СОЛІ ($C_к$) В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ

А. 0,002 М
Б. 0,01 М
В. 0,1 М
Г. 1,0 М

73. ЗБІЛЬШЕННЯ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ДОСЯГАЄТЬСЯ ПРИ ДОТРИМАННІ УМОВ

1. анод і катод виготовлені з металів, що розрізняються за електрохімічною активністю
2. анод і катод виготовлені з металів, близьких за електрохімічною активністю
3. підвищення температури катода
4. підвищення температури анода
5. збільшення концентрації солі в катодному просторі
6. збільшення концентрації солі в анодному просторі

А. правильно 1, 4, 6
Б. правильно 2, 4, 6
В. правильно 1, 3, 5
Г. правильно 2, 3, 5

74. ЗМЕНШЕННЯ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ДОСЯГАЄТЬСЯ ПРИ ДОТРИМАННІ УМОВ

1. анод і катод виготовлені з металів, близьких за електрохімічною активністю
2. анод і катод виготовлені з металів, що розрізняються за електрохімічною активністю
3. підвищення температури анода

4. підвищення температури катода
5. збільшення концентрації солі аноліту
6. збільшення концентрації солі католіту

А. правильно 2, 3, 5
Б. правильно 1, 3, 5
В. правильно 1, 4, 6
Г. правильно 2, 4, 6

75. ЗБІЛЬШЕННЯ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ДОСЯГАЄТЬСЯ ПРИ ДОТРИМАННІ УМОВ

1. близькість значень стандартних потенціалів анода і катода
2. істотна відмінність значень стандартних потенціалів анода і катода
3. зменшення температури катода
4. зменшення температури анода
5. зменшення концентрації солі аноліта
6. зменшення концентрації солі католіта

А. правильно 1, 3, 6
Б. правильно 1, 4, 5
В. правильно 2, 3, 5
Г. правильно 2, 4, 5
Д. правильно 2, 4, 6

76. ЗМЕНШЕННЯ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ДОСЯГАЄТЬСЯ ПРИ ДОТРИМАННІ УМОВ

1. близькість значень стандартних потенціалів анода і катода
2. істотна відмінність значень стандартних потенціалів анода і катода
3. зменшення температури анода
4. зменшення температури катода
5. зменшення концентрації солі аноліту
6. зменшення концентрації солі католіту

А. правильно 1, 3, 5
Б. правильно 1, 4, 6
В. правильно 1, 3, 6
Г. правильно 2, 4, 5
Д. правильно 2, 4, 6

77. ЗМЕНШЕННЯ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ДОСЯГАЄТЬСЯ ПРИ ДОТРИМАННІ УМОВ

1. близькість значень стандартних потенціалів анода і катода
2. істотна відмінність значень стандартних потенціалів анода і катода
3. підвищення температури анода
4. підвищення температури катода
5. зменшення концентрації електроліта анодного простору

6. зменшення концентрації електроліта катодного простору

А. правильно 1, 3, 5
Б. правильно 1, 3, 6
В. правильно 1, 4, 6
Г. правильно 2, 3, 6
Д. правильно 2, 3, 5

78. СТРОК СЛУЖБИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$A\ (-)\ Zn \mid ZnSO_4 \parallel MeSO_4 \mid Me\ \ K\ (+)$$
$$0{,}1M$$

КОРОТШЕ ПРИ УМОВАХ

1. Ме – залізо
2. Ме – мідь
3. концентрація розчину католіта 0,1 М
4. концентрація розчину католіта 1 М
5. нагрівання катода
6. нагрівання анода

А. правильно 2, 3, 5
Б. правильно 1, 3, 5
В. правильно 2, 4, 6
Г. правильно 1, 3, 6
Д. правильно 2, 4, 5

79. СТРОК СЛУЖБИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

$$A\ (-)\ Al \mid Al_2(SO_4)_3\ (0{,}01\ M) \parallel MeSO_4 \mid Me\ \ K\ (+)$$

КОРОТШЕ ПРИ УМОВАХ

1. Ме – нікель
2. Ме – мідь
3. концентрація солі в катодному просторі дорівнює 0,1 М
4. концентрація солі в катодному просторі дорівнює 0,01 М
5. концентрація солі в катодному просторі дорівнює 1,0 М
6. нагрівання анода
7. нагрівання катода

А. правильно 1, 3, 6
Б. правильно 1, 4, 6
В. правильно 1, 5, 6
Г. правильно 2, 3, 7
Д. правильно 2, 4, 7
Е. правильно 2, 5, 7
Ж. правильно 2, 5, 6

80. СТРОК СЛУЖБИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ДОВШЕ ПРИ УМОВАХ

1. анод – Zn; катод – Cu
2. анод – Zn; катод – Cr
3. співвідношення концентрацій електролітів $\frac{C_k}{C_a}=1$
4. співвідношення концентрацій електролітів $\frac{C_k}{C_a}<1$
5. співвідношення концентрацій електролітів $\frac{C_k}{C_a}>1$

А. правильно 1, 3
Б. правильно 1, 4
В. правильно 1, 5
Г. правильно 2, 3
Д. правильно 2, 4
Е. правильно 2, 5

81. СТРОК СЛУЖБИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ДОВШЕ ПРИ УМОВАХ
1. анод – Mg; катод – Mn
2. анод – Mg; катод – Ag
3. співвідношення концентрацій електролітів $\frac{C_k}{C_a}<1$
4. співвідношення концентрацій електролітів $\frac{C_k}{C_a}>1$
5. співвідношення концентрацій електролітів $C_k = C_a$

А. правильно 1, 3
Б. правильно 1, 4
В. правильно 1, 5
Г. правильно 2, 3
Д. правильно 2, 4
Е. правильно 2, 5

82. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СВИНЦЯ В 10^{-6} М РОЗЧИНІ СОЛІ $PbCl_2$
А. - 0,188 В; Б. - 0,072 В;
В. - 0,014 В; Г. - 0,159 В;
Д. - 0,304 В

83. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МАРГАНЦЯ В 10^{-4} М РОЗЧИНІ СОЛІ $MnCl_2$
А. - 1,298 В; Б. - 1,306 В;
В. - 1,319 В; Г. - 1,072 В;

Д. - 1,061 В.

84. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СРІБЛА В 10^{-2} М РОЗЧИНІ СОЛІ $AgNO_3$

А. - 0,916 В; Б. 0,916 В;
В. 0,858 В; Г. 0,742 В;
Д. 0,682 В

85. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НІКЕЛЯ В 10^{-2} М РОЗЧИНІ СОЛІ $NiCl_2$

А. 0,279 В; Б. 0,309 В;
В. - 0,279 В; Г. - 0,309 В;
Д. - 0,368 В

86. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ХРОМА В 10^{-3} М РОЗЧИНІ СОЛІ $CrCl_3$

А. - 0,682 В; Б. - 0,798 В;
В. - 0,856 В; Г. - 0,769 В;
Д. - 0,711 В

87. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ОЛОВА 10^{-4} М РОЗЧИНІ СОЛІ $SnCl_2$

А. - 0,082 В; Б. - 0,198 В;
В. - 0,140 В; Г. - 0,024 В;
Д. - 0,254 В

88. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗОЛОТА В 10^{-6} М РОЗЧИНІ СОЛІ $AuCl_3$

А. 1,5 В; Б. 1,616 В;
В. 1,558 В; Г. 1,442 В;
Д. 1,382 В

89. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СВИНЦЯ В 0,01 М РОЗЧИНІ СОЛІ $PbCl_2$

А. - 0,186 В; Б. - 0,072 В;
В. - 0,014 В; Г. 0,13 В;
Д. 0,246 В

90. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МІДІ В 0,01 М РОЗЧИНІ СОЛІ $CuSO_4$

А. 0,34 В; Б. 0,456 В;
В. 0,398 В; Г. 0,281 В;
Д. 0,224 В

91. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МАРГАНЦЯ В 0,01 М РОЗЧИНІ СОЛІ $MnCl_2$

А. - 1,19 В; Б. - 1,239 В;
В. 1,19 В; Г. 1,239 В;
Д. - 1,132 В

92. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ АЛЮМІНІЯ В 0,001 М РОЗЧИНІ СОЛІ $AlCl_3$

А. - 1,66 В; Б. - 1,759 В;
В. - 1,602 В; Г. 1,759 В;
Д. - 1,178 В

93. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ОЛОВА В 10^{-4} М РОЗЧИНІ $SnCl_2$

А. 0,068 В; Б. 0,254 В;
В. - 0,254 В; Г. 0,010 В;
Д. - 0,048 В

94. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗОЛОТА В 0,001 М РОЗЧИНІ СОЛІ $Au(NO_3)_3$

А. 1,3265 В; Б. 1,413 В;
В. 1,471 В; Г. 1,558 В;
Д. 1,441 В

95. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАЛІЗА В 0,01 М РОЗЧИНІ $FeCl_2$

А. - 0,382 В; Б. - 0,499 В;
В. 0,382 В; Г. 0,499 В;
Д. - 0,411 В

96. ЕЛЕКТРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СРІБЛА В 0,001 М РОЗЧИНІ СОЛІ $AgNO_3$

А. 0,623 В; Б. - 0,974 В;
В. 0,974 В; Г. - 0,623 В;
Д. 0,742 В

97. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, ЩО СКЛАДАЄТЬСЯ З ЗАЛІЗНОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 0,01 М РОЗЧИН СОЛІ $Fe(NO_3)_2$, ТА СРІБНОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 0,001 М РОЗЧИН $AgNO_3$

А. - 0,128 В; Б. 0,128 В;
В. - 1,124 В; Г. 1,122 В;
Д. 1,22 В.

98. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, ЩО СКЛАДАЄТЬСЯ З НІКЕЛЕВОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 0,01 М РОЗЧИН СОЛІ $Ni(NO_3)_2$, ТА ЗОЛОТОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 0,001 М РОЗЧИН $Au(NO_3)_3$ ДОРІВНЮЄ

А. 1,75 В; Б. - 1,75 В;
В. 2,368 В; Г. 0,284 В;
Д. 2,484 В.

99. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, ЩО СКЛАДАЄТЬСЯ З МІДНОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 0,01 М РОЗЧИН СОЛІ $CuCl_2$, ТА СВИНЦЕВОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 0,01 М РОЗЧИН $PbCl_2$

А. 0,384 В; Б. 0,326 В;
В. - 0,326 В; Г. - 0,467 В;
Д. 0,467 В.

100. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, ЩО СКЛАДАЄТЬСЯ З ЗОЛОТОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 10^{-6} М РОЗЧИН СОЛІ $Au(NO_3)_3$, ТА ОЛОВ'ЯНОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 10^{-4} М РОЗЧИН $Sn(NO_3)_2$ ДОРІВНЮЄ

А. - 1,636 В; Б. 1,36 В;
В. 1,636 В; Г. 1,582 В;
Д. 1,698 В.

101. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, ЩО СКЛАДАЄТЬСЯ З СРІБНОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 10^{-2} М РОЗЧИН СОЛІ $AgNO_3$, ТА МАРГАНЦЕВОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 10^{-4} М РОЗЧИН СОЛІ $Mn(NO_3)_2$ ДОРІВНЮЄ

А. 0,332 В; Б. 2,222 В;
В. 1,98 В; Г. 1,814 В;
Д. 1,845 В.

102. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, ЩО СКЛАДАЄТЬСЯ З НІКЕЛЕВОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 10^{-2} М РОЗЧИН СОЛІ $NiCl_2$, ТА ХРОМОВОГО ЕЛЕКТРОДА, ЗАНУРЕНОГО В 10^{-3} М РОЗЧИН $CrCl_3$ ДОРІВНЮЄ

А. 0,36 В; Б. 0,273 В;
В. 0,302 В; Г. 0,490 В;
Д. 0,244 В.

103. РОЗЧИНЕННЯ НІКЕЛЯ ТА ВИДІЛЕННЯ ХРОМА ПРИ ЗАНУРЕННІ НІКЕЛЕВОЇ ПЛАСТИНКИ В РОЗЧИН СОЛІ $CrCl_3$

А. можлиі
Б. неможливі

104. РОЗЧИНЕННЯ ХРОМА ТА ВИДІЛЕННЯ МЕТАЛІЧНОГО НІКЕЛЯ ПРИ ЗАНУРЕННІ ХРОМОВОЇ ПЛАСТИНКИ В РОЗЧИН СОЛІ НІКЕЛЯ

А. можливі
Б. неможливі

105. МОЖЛИВЕ ПРОТІКАННЯ РЕАКЦІЇ

А. $3Ni + 2Cr^{3+} \rightarrow 3Ni^{2+} + 2Cr$

Б. $3Ni^{2+} + 2Cr \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Ni$

106. МОЖЛИВА РЕАКЦІЯ
А. $3Fe + 2Cr^{3+} \rightarrow 3Fe^{2+} + 2Cr$
Б. $3Fe^{2+} + 2Cr \rightarrow 3Fe + 2Cr^{3+}$

107. МОЖЛИВА РЕАКЦІЯ
А. $2Cr + 3Zn^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 2Zn$
Б. $2Cr^{3+} + 3Zn \rightarrow 2Cr + 3Zn^{2+}$

108. МОЖЛИВА РЕАКЦІЯ
А. $3Co^{2+} + 2Cr \rightarrow 3Co + 2Cr^{3+}$
Б. $3Co + 2Cr^{3+} \rightarrow 3Co^{2+} + 2Cr$

109. МОЖЛИВА РЕАКЦІЯ
А. $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$
Б. $Fe^{2+} + Cu \rightarrow Fe + Cu^{2+}$

110. МОЖЛИВА РЕАКЦІЯ
А. $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$
Б. $Fe^{2+} + Cu \rightarrow Fe + Cu^{2+}$

111. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, ЩО СКЛАДАЄТЬСЯ З МІДНОГО ТА СВИНЦЕВОГО ЕЛЕКТРОДІВ, ЗАНУРЕНИХ У 1 М РОЗЧИНИ ВЛАСНИХ СОЛЕЙ, ПРИ ЗАМІНІ РОЗЧИНІВ ЕЛЕКТРОЛІТІВ НА 0,001 М РОЗЧИНИ
А. збільшиться
Б. зменшиться
В. не зміниться

112. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА
A (-) Zn | $ZnCl_2$ (1 M) || $PbCl_2$ (1 M) | Pb K (+)
ПРИ ЗМІНІ РОЗЧИНІВ ЕЛЕКТРОЛІТІВ НА 0,1 М РОЗЧИНИ
А. збільшиться
Б. зменшиться
В. не зміниться

113. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА
A (-) Mn | $MnCl_2$ (0,1 M) || $CuCl_2$ (0,1 M) | Cu K (+)
ПРИ ЗМІНІ РОЗЧИНІВ ЕЛЕКТРОЛІТІВ НА 0,001 М РОЗЧИНИ
А. збільшиться
Б. зменшиться
В. не зміниться

114. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

A (-) Cd | $Cd(NO_3)_2$ (0,1 М) || $Pb(NO_3)_2$ (0,1 М) | Pb K (+)

ПРИ ЗМІНІ РОЗЧИНІВ ЕЛЕКТРОЛІТІВ НА 0,01 М РОЗЧИНИ

А. збільшиться

Б. зменшиться

В. не зміниться

115. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

A (-) Zn | $ZnSO_4$ (1 М) || $NiSO_4$ (1 М) | Ni K (+)

ПРИ ЗМІНІ РОЗЧИНІВ ЕЛЕКТРОЛІТІВ НА 0,001 М РОЗЧИНИ

А. збільшиться

Б. зменшиться

В. не змінюється

116. В СВИНЦЕВОМУ АКУМУЛЯТОРІ РЕАКЦІЯ $Pb + H_2SO_4 \rightarrow PbSO_4 + H_2$

А. можлива

Б. не можлива

117. В СВИНЦЕВОМУ АКУМУЛЯТОРІ ПРОТІКАЄ РЕАКЦІЯ

А. $Pb + H_2SO_4 \rightarrow PbSO_4 + H_2$

Б. $Pb + PbO_2 + 2\,H_2SO_4 \leftrightarrow 2PbSO_4 + 2H_2O$

118. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Mn | $MnSO_4$ || $NiSO_4$ | Ni

C_1 C_2

ПРИ РІВНОСТІ КОНЦЕНТРАЦІЙ C_1 І C_2 СТАНОВИТЬ

А. - 0,93 В; Б. 0,93 В;

В. - 1,43 В; Г. 1,43 В.

119. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Zn | $Zn(NO_3)_2$ || $Pb(NO_3)_2$ | Pb

C_1 C_2

ПРИ РІВНОСТІ КОНЦЕНТРАЦІЙ C_1 І C_2 СТАНОВИТЬ

А. - 0,89 В; Б. 0,89 В;

В. 0,63 В; Г. - 0,63 В.

120. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Fe | $FeSO_4$ || $CuSO_4$ | Cu

C_1 C_2

ПРИ РІВНОСТІ КОНЦЕНТРАЦІЙ C_1 І C_2 СТАНОВИТЬ

А. 0,78 В; Б. - 0,78 В;

В. 0,1 В; Г. - 0,1 В.

121. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, УТВОРЕНОГО СТАНДАРТНИМ ВОДНЕВИМ ЕЛЕКТРОДОМ В СПОЛУЧЕННІ З СРІБНИМ ЕЛЕКТРОДОМ, ЗАНУРЕНИМ У 0,5 М РОЗЧИН $AgNO_3$ ДОРІВНЮЄ

А. - 0,782 В; Б. 0,782 В;
В. 0,391 В; Г. - 0,391 В.

122. ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОЇ ПАРИ Zn / Pb, ДЛЯ ЯКОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ІОНІВ МЕТАЛУ В РОЗЧИНІ ДОРІВНЮЮТЬ $C_{Zn^{2+}} = 0{,}1$ М; $C_{Pb^{2+}} = 0{,}01$ М, СКЛАДАЄ

А. 0,302 В; Б. 0,607 В;
В. - 0,607 В; Г. - 0,302 В.

123. ЕРС СРІБНО-ЦИНКОВОГО ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА ЗА УМОВИ ЗАНУРЕННЯ ЙОГО В РОЗЧИНИ З КОНЦЕНТРАЦІЯМИ КАТІОНІВ 0,01 М ДОРІВНЮЄ

А. - 0,75 В; Б. 0,75 В;
В. 1,5 В; Г. - 1,5 В.

124. ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ НАЙБІЛЬШОЇ ЕРС ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА, СКЛАДЕНОГО З ВОДНЕВИХ ЕЛЕКТРОДІВ, ОДИН З ЯКИХ СТАНДАРТНИЙ, ДРУГИЙ ЕЛЕКТРОД ТРЕБА ЗАНУРИТИ В РОЗЧИН

А. 0,01 М HNO_3
Б. 0,01 М CH_3COOH
В. 0,01 М H_3PO_4

Установіть відповідність у вигляді комбінацій цифр і літер

1. ЕЛЕКТРОДИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Анод гальванічного елемента	Можливі варіанти катода
1. Ni	А. Cd і Cu Б. Pb і Cu
2. Mn	В. Zn і Al Г. Mg і Al

2. ЕЛЕКТРОДИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Метал нікель	Метал протилежно зарядженого електрода
1. Анод	А. Al і Mn Б. Mn і Sn
2. Катод	В. Sn і Ag Г. Cd і Cu

3. ЕЛЕКТРОДИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Метал кобальт	Метал протилежно зарядженого електрода
1. Катод	А. Cd і Ag Б. Mg і Zn
2. Анод	В. Zn і Cu Г. Cu і Pb

4. ЕЛЕКТРОДИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Метал марганець	Метал протилежно зарядженого електрода
1. Анод	А. Al і Mg Б. Mg і Pb
2. Катод	В. Cd і Ni Г. Ni і Al

5. ЕЛЕКТРОДИ ГАЛЬВАНІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА

Метал цинк	Метал протилежно зарядженого електрода
1. Анод	А. Mg і Mn Б. Mg і Ag
2. Катод	В. Pb і Cu Г. Cu і Al

6. ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ

Вид хімічного джерела струму	Характеристика електрохімічної реакції	Приклад
1. первинні	А. оборотна	I. Zn / NH_4Cl / MnO_2, C II. Pb / H_2SO_4 / PbO_2, Pb
2. вторинні	Б. необоротна	III. Fe / KOH / Ni_2O_3, Ni IV. Zn / KOH / HgO, C V. Zn / NaOH / O_2, C

7. ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ

Група хімічних джерел струму	Характеристика електрохімічної реакції	Приклад
1. первинні	А. оборотна	I. Акумулятор свинцевий кислотний
2. вторинні	Б. необоротна	II. Елемент Лекланше III. Резервні елементи IV. Залізо-нікелевий акумулятор V. Окисно-ртутний елемент VI. «Дихаючий» елемент

8. ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ

Назва хімічного джерела струму	Електрохімічна реакція	Вид хімічного джерела струму
1. Елемент Лекланше	А. $Mg + CuCl_2 \rightarrow MgCl_2 + Cu$	I. первинні
2. Наливний резервний елемент	Б. $2Zn + O_2 \rightarrow 2Zn^{2+} + 2O^{2-}$ В. $Fe + 2Ni^{3+} \leftrightarrow Fe^{2+} + 2Ni^{2+}$	II. вторинні
3. Свинцевий акумулятор	Г. $Pb + Pb^{4+} \leftrightarrow 2Pb^{2+}$	
4. Окисно-ртутний елемент	Д. $Zn + 2Mn^{4+} \rightarrow Zn^{2+} + 2Mn^{3+}$	
5. «Дихаючий» елемент	Е. $Zn + Hg^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Hg$	

9. ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ

Назва хімічного джерела струму	Вид хімічного джерела струму	Електрохімічна реакція
1. Свинцевий акумулятор	А. первинні	I. $Zn + 2Mn^{4+} \rightarrow Zn^{2+} + 2Mn^{3+}$
2. Окисно-ртутний елемент		II. $Pb + Pb^{4+} \leftrightarrow 2Pb^{2+}$
3. Залізо-нікелевий акумулятор	Б. вторинні	III. $Zn + Hg^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Hg$ IV. $2Zn + O_2 \rightarrow 2Zn^{2+} + 2O^{2-}$
4. «Дихаючий» елемент		V. $Mg + CuCl_2 \rightarrow MgCl_2 + Cu$
5. Елемент Лекланше		VI. $Fe + 2Ni^{3+} \leftrightarrow Fe^{2+} + 2Ni^{2+}$

10. ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ

Група хімічних джерел струму	Циклічність роботи	Електроди
1. первинні	А. підлягають перезарядці	I. інертні
2. вторинні		II. витрата матеріалу анода і катода в оборотній електрохімічній реакції
3. паливні	Б. не підлягають перезарядці	III. витрата речовини анода в необоротній електрохімічній реакції

11. СВИНЦЕВИЙ АКУМУЛЯТОР

Речовина електроліту	Концентрація електроліту	Електродна реакція	
		анодна	катодна
1. луг	А. 10 – 20 %	I. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	IV. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
2. кислота	Б. 20 – 30 %	II. $Pb^o - 2\bar{e} \rightarrow Pb^{2+}$	V. $Pb^{4+} + 2\bar{e} \rightarrow Pb^{2+}$
	В. 25 – 30 %	III. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow 2H_2O + O_2$	VI. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	Г. > 30 %		
	Д. 50 – 75 %		

12. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КИСЛОТНИХ І ЛУЖНИХ АКУМУЛЯТОРІВ

Тип електроліту акумулятора	Достоїнства	Недоліки
1. кислотний	А. високе значення ККД	I. виска вартість
2. лужний	Б. добре переносять перегрів та перевантаження	II. нездатність тривало зберігати запас енергії
		III. велика вага
	В. нечутливість до надлишкового заряду та розряду	IV. нездатність розряджатися великими токами
		V. процес сульфатації
	Г. велике число циклів роботи	VI. невелике число циклів роботи (300 – 500)
	Д. тривалий строк експлуатації (до 15 років)	VII. малий строк зберігання без електроліту (1 – 2 роки)

13. РЕЗЕРВНІ ГАЛЬВАНІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ

Групи хімічних джерел струму	Характеристики	Електроліт
1. первинні	А. нездатність розряджатися великими токами	I. Розчин кислоти
2. вторинні	Б. заряд великими токами	II. Концентрована кислота
3. паливні	В. суттєвий саморозряд при зберіганні	III. Розчин лугу
	Г. відсутність саморозряду	IV. Концентрований луг
	Д. здатність зберігати запас енергії тривалий час	V. Розплав солі
	Е. нездатність зберігати запас енергії тривалий час	VI. Розплав лугу
		VII. Річна або морська вода

14. РЕЗЕРВНІ ГАЛЬВАНІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ

Групи хімічних джерел струму	Назва елемента	Електроліт
1. первинні	А. Лекланше	I. Розчин лугу
2. вторинні	Б. наливний	II. Концентрований луг або кислота
3. паливні	В. «дихаючий»	
	Г. окисно-ртутний	III. Соль NH_4Cl
	Д. ампульний	IV. Розплав солі
	Е. тепловий	V. Морська вода

15. КИСНЕВО-ВОДНЕВИЙ ПАЛИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ

Класифікація		
За робочою температурою	За типом електроліту	За агрегатним станом електроліту
1. низькотемпературний	А. кислотний	I. рідкий
2. середньо температурний	Б. лужний	II. твердий
3. високотемпературний		III. електроліт в мембранах

16. КИСНЕВО-ВОДНЕВИЙ ПАЛИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ

Робоча температура	Тип електроліту	Характеристики
1. 600 – 650 ºС	А. луг	I. інертні електроди
2. 200 ºС	Б. кислота	II. витрачаєма речовина електродів
3. 100 ºС		III. обмежена кількість речовини, реагуючої на електродах
		IV. необмежена кількість речовини, реагуючої на електродах
		V. необхідність відводу продуктів реакції
		VI. відсутність необхідності відводу продуктів реакції

17. КИСНЕВО-ВОДНЕВИЙ ПАЛИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ

Тип електроліту	Електродні реакції	
	анодна	катодна
1. кислота	А. $H_2 + 2OH^- - 2\bar{e} \rightarrow 2H_2O$	I. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
2. луг	Б. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	II. $O_2 + 2H_2O + 4\bar{e} \rightarrow 4OH^-$
	В. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + H_2O$	

18. КИСНЕВО-ВОДНЕВИЙ ПАЛИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ

Тип електроліту	Речовина, реагуюча на	
	аноді	катоді
1. луг	А. кисень	I. кисень
2. кислота	Б. водень	II. водень
	В. пари води	III. пари води

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Слободяник М.С., Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.
2. Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.
3. Омельяненко Э.В., Позднякова Е.И. Методические указания к самостоятельной работе по химии. Химические источники тока. – ХАДИ, 1990.-59 с.
4. Позднякова О.І. та ін. Електрохімічні процеси у виробництві та експлуатації автомобілів: Конспект лекцій. – ХНАДУ, 2003.– 85 с.

Додаткова

1. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1987.- 702 с.
2. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Київ: Ірпінь, 1998.- 480 с.
3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высш. школа, 1981.- 679 с.

4. КОРОЗІЯ МЕТАЛІВ. МЕТОДИ ЗАХИСТУ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ

Вкажіть букву правильної відповіді

1. У КЛАСИФІКАЦІЮ КОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПО ВИДУ ПОРАЗОК НЕ ВКЛЮЧЕНІ
   А. рівномірна загальна корозія
   Б. корозійні плями
   В. міжкристалітна корозія
   Г. корозія під дією блукаючих струмів
   Д. корозійне розтріскування
   Е. фреттінг

2. У КЛАСИФІКАЦІЮ КОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПО ВИДУ ПОРАЗОК НЕ ВКЛЮЧЕНІ
   А. корозія виразками
   Б. піттінг
   В. фреттінг
   Г. внутрішньокристалітна корозія
   Д. нитковидна корозія
   Е. нерівномірна загальна корозія
   Ж. кавітація

3. У КЛАСИФІКАЦІЮ КОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПО ВИДУ ПОРАЗОК НЕ ВКЛЮЧЕНІ
   А. піттінг
   Б. контактна корозія
   В. корозійне розтріскування
   Г. рівномірна загальна корозія
   Д. міжкристалітна корозія
   Е. ґрунтова корозія

4. У КЛАСИФІКАЦІЮ КОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ЗА УМОВАМИ ПРОТІКАННЯ НЕ ВКЛЮЧЕНЕ
   А. корозійне розтріскування
   Б. атмосферна корозія
   В. морська корозія
   Г. піттінг
   Д. фреттінг
   Е. кавітація

5. У КЛАСИФІКАЦІЮ КОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ЗА УМОВАМИ ПРОТІКАННЯ НЕ ВКЛЮЧЕНА КОРОЗІЯ

А. газова
Б. ґрунтова
В. міжкристалітна
Г. внутрішньокристалітна
Д. під дією блукаючих струмів
Е. атмосферна

6. У КЛАСИФІКАЦІЮ КОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ЗА УМОВАМИ ПРОТІКАННЯ НЕ ВКЛЮЧЕНА КОРОЗІЯ

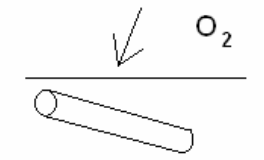
А. у середовищі неелектроліту
Б. воднева
В. контактна
Г. рівномірна загальна
Д. нерівномірна загальна
Е. нитковидна
Ж. водна

7. У КЛАСИФІКАЦІЮ КОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ЗА УМОВАМИ ПРОТІКАННЯ НЕ ВКЛЮЧЕНА КОРОЗІЯ

А. газова
Б. атмосферна
В. контактна
Г. нитковидна
Д. плямами
Е. ґрунтова

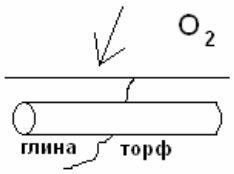
8. РІЗНИЙ ДОСТУП КИСНЮ ЗАБЕЗПЕЧИТЬ РУЙНУВАННЯ ТРУБИ

А. с нижнього кінця
Б. с верхнього кінця



9. РІЗНИЙ ДОСТУП КИСНЮ ЗАБЕЗПЕЧИТЬ РУЙНУВАННЯ ТРУБИ

А. с кінця у глинистому шарі
Б. с кінця у шарі торфу

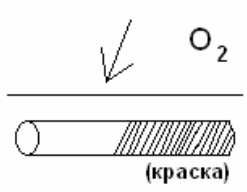


10. РІЗНИЙ ДОСТУП КИСНЮ ЗАБЕЗПЕЧИТЬ РУЙНУВАННЯ ТРУБИ

А. с кінця в глинистому шарі
Б. с кінця в піщаному шарі

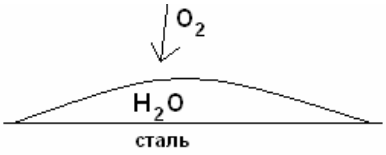
11. РІЗНИЙ ДОСТУП КИСНЮ ЗАБЕЗПЕЧИТЬ РУЙНУВАННЯ ТРУБИ

А. с незабарвленого кінця
Б. с пофарбованого кінця

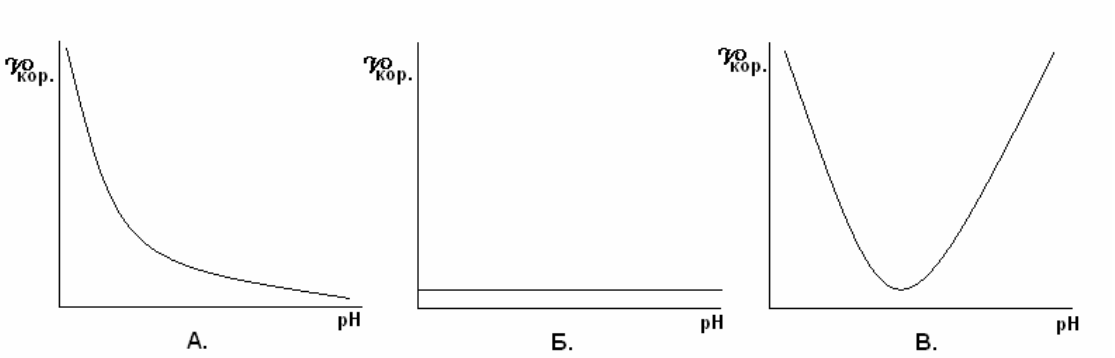


12. РІЗНИЙ ДОСТУП КИСНЮ ЗАБЕЗПЕЧИТЬ ПОЧАТОК РУЙНУВАННЯ СТАЛІ

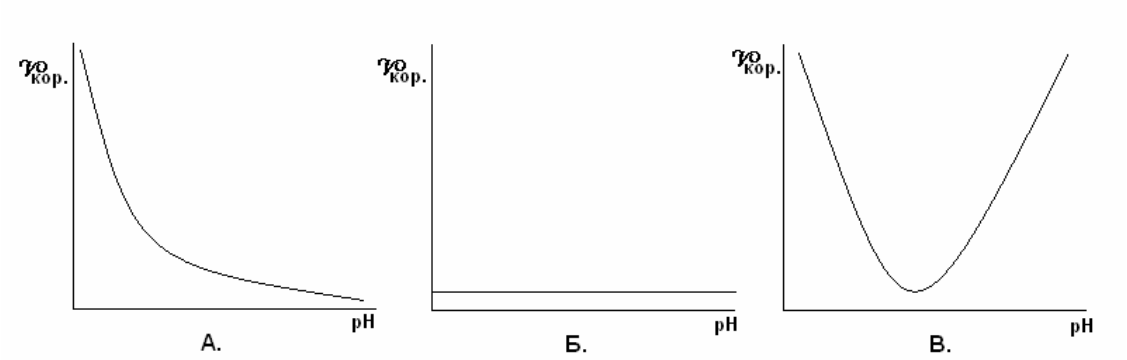
А. по периметрі краплі
Б. у центрі краплі



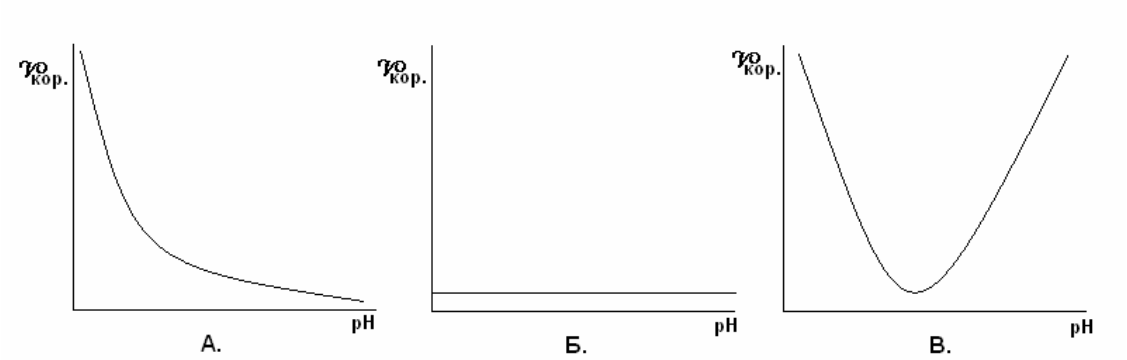
13. ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ КОРОЗІЇ АМФОТЕРНИХ МЕТАЛІВ ВІД pH СЕРЕДОВИЩА



14. ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ КОРОЗІЇ БЛАГОРОДНИХ МЕТАЛІВ ВІД pH СЕРЕДОВИЩА

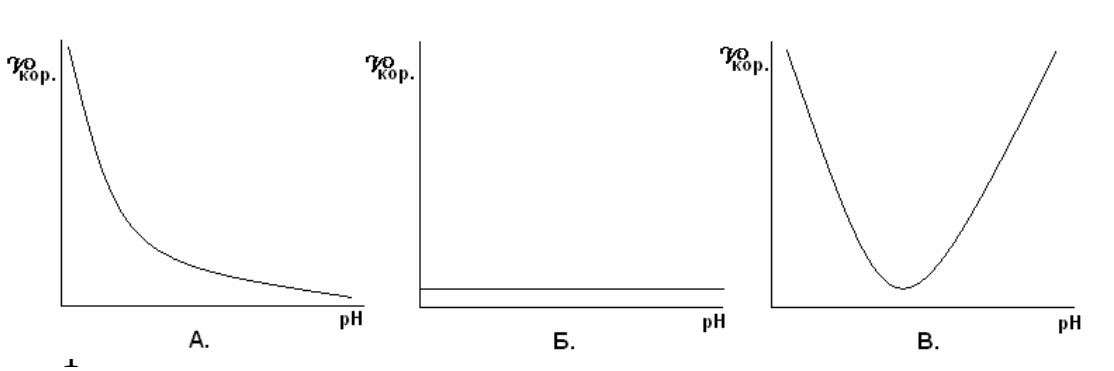


15. ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ КОРОЗІЇ ЗАЛІЗА ВІД pH СЕРЕДОВИЩА



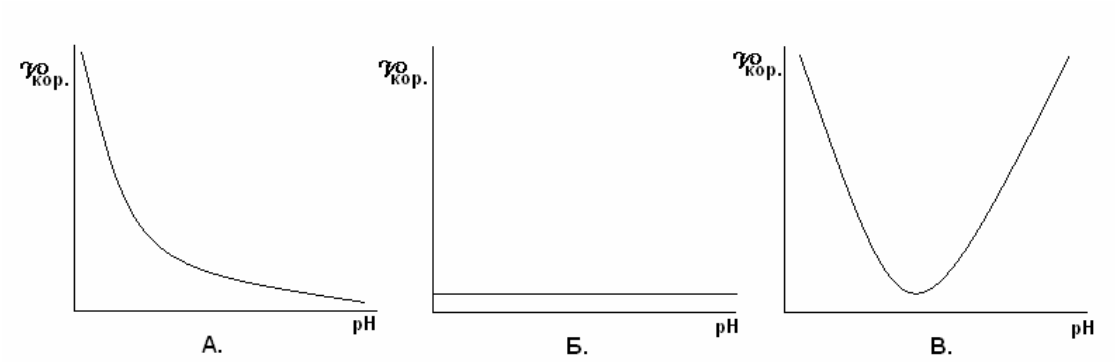
16. ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ КОРОЗІЇ ВІД pH СЕРЕДОВИЩА

1. цинку 2. заліза 3. золота



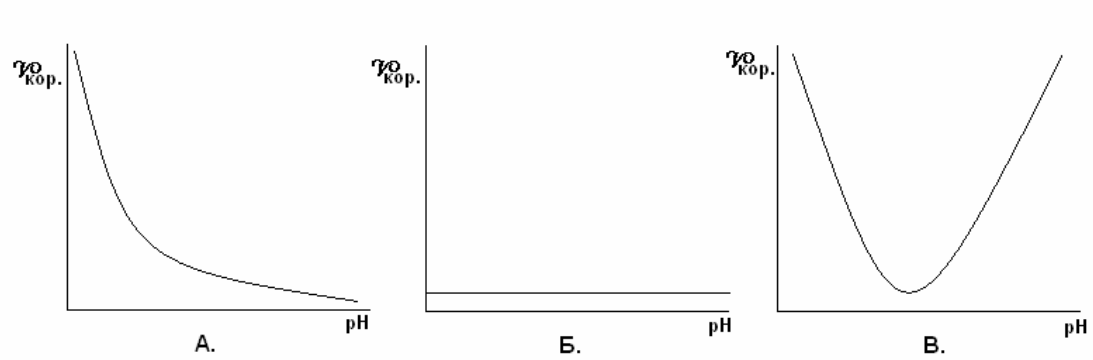
17. ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ КОРОЗІЇ ВІД pH СЕРЕДОВИЩА

1. заліза 2. алюмінію 3. срібла



18. ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ КОРОЗІЇ ВІД pH СЕРЕДОВИЩА

1. заліза 2. платини 3. берилію



19. КОРОЗІЯ В ЛУЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВІДСУТНЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЇ ПАРИ МЕТАЛІВ

А. Fe/Cu
Б. Fe/Zn
В. Fe/Al

20. КОРОЗІЯ В ЛУЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВІДСУТНЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЇ ПАРИ МЕТАЛІВ

А. Fe/Zn
Б. Fe/Mn
В. Fe/Al

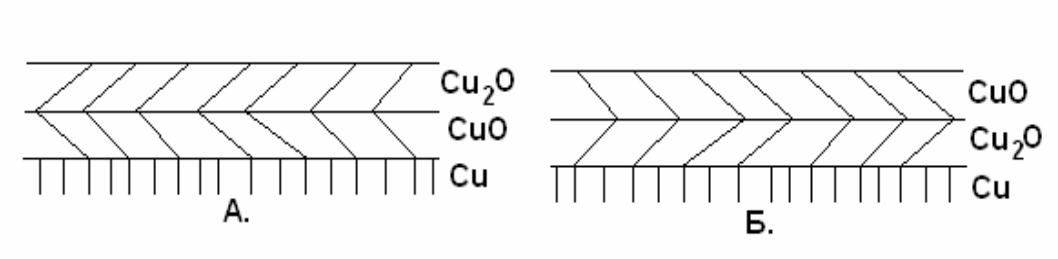
21. У ЛУЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ МОЖЕ ПРОТІКАТИ КОРОЗІЯ КОНТАКТНОЇ ПАРИ МЕТАЛІВ

А. Fe/Mn
Б. Fe/Zn
В. Fe/Ni

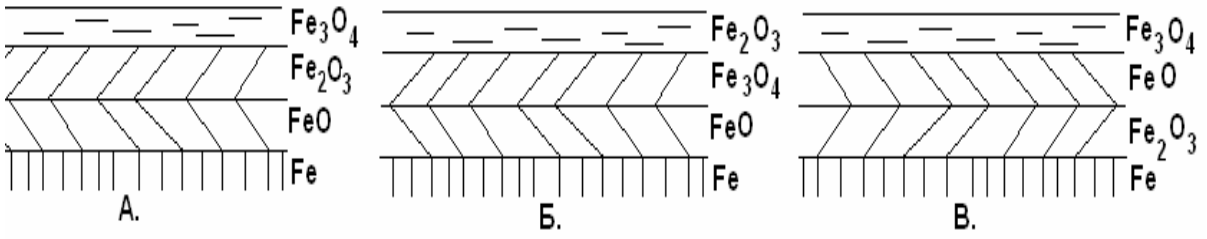
22. У ЛУЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ МОЖЕ ПРОТІКАТИ КОРОЗІЯ КОНТАКТНОЇ ПАРИ МЕТАЛІВ

А. Fe/Ni
Б. Fe/Mn
В. Fe/Al

23. БУДОВА ОКСИДНОГО ШАРУ НА МІДІ



24. БУДОВА ОКСИДНОГО ШАРУ НА ЗАЛІЗІ



25. ПРИ ОКИСЛЮВАННІ КИСНЕМ СУЦІЛЬНА ПЛІВКА ОКСИДУ НА МЕТАЛІ УТВОРИТЬСЯ ПРИ СПІВВІДНОШЕННІ МОЛЕКУЛЯРНИХ ОБ'ЄМІВ

А. $\frac{V_{MeO}}{V_{Me}} < 1$

Б. $\frac{V_{MeO}}{V_{Me}} > 1$

В. $\frac{V_{MeO}}{V_{Me}} = 1$

26. ПРИ ОКИСЛЮВАННІ КИСНЕМ СУЦІЛЬНА ПЛІВКА ОКСИДУ НА МЕТАЛІ УТВОРИТЬСЯ ПРИ СПІВВІДНОШЕННІ МОЛЕКУЛЯРНИХ ОБ'ЄМІВ

А. $\frac{V_{MeO}}{V_{Me}} < 1$

Б. $\frac{V_{MeO}}{V_{Me}} \leq 1$

В. $\frac{V_{MeO}}{V_{Me}} = 1$

Г. $\frac{V_{MeO}}{V_{Me}} > 1$

Д. $\frac{V_{MeO}}{V_{Me}} \geq 1$

27. ПРИ ОКИСЛЮВАННІ КИСНЕМ НЕОБОВ'ЯЗКОВОЮ УМОВОЮ ПРОЯВУ ОКСИДНИМИ ШАРАМИ КОРОЗІОННО-ЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ Є

А. суцільність
Б. товщина
В. безпористість
Г. коефіцієнт лінійного розширення, близький до металу
Д. коефіцієнт теплового розширення, близький до металу

28. ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ОКСИДНИХ ШАРІВ НА МЕТАЛІ ВИЩЕ, КОЛИ ШАРИ

1. товсті
2. суцільні
3. тонкі
4. пористі
5. без пористі

А. правильно 1, 2, 4
Б. правильно 1, 2, 5
В. правильно 2, 3, 4
Г. правильно 2, 3, 5
Д. правильно 2, 5
Е. правильно 1, 5

29. ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ОКСИДНИХ ШАРІВ НА МЕТАЛІ ВИЩЕ, КОЛИ ШАРИ

1. товсті
2. тонкі
3. мають коефіцієнт лінійного розширення, близький до металу
4. мають коефіцієнт лінійного розширення, що відрізняється від металу
5. довільної товщини
6. мають коефіцієнт теплового розширення, близький до металу
7. мають коефіцієнт теплового розширення, що відрізняється від металу

А. правильно 1, 4, 6
Б. правильно 2, 4, 6
В. правильно 1, 3, 7
Г. правильно 4, 5, 7
Д. правильно 4, 5, 6
Е. правильно 3, 5, 6

30. НАЙБІЛЬШ СПРИЯТЛИВІ УМОВИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ КОРОЗІЇ

1. ізольований метал
2. контакти металів
3. однорідність оксидних плівок
4. неоднорідність захисних покриттів
5. сухе газове середовище
6. підвищена вологість

А. правильно 1, 3, 5
Б. правильно 1, 3, 6
В. правильно 2, 3, 5
Г. правильно 2, 3, 6
Д. правильно 2, 4, 6

31. НАЙБІЛЬШ СПРИЯТЛИВІ УМОВИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ КОРОЗІЇ

1. однорідність концентрації рідкого агресивного середовища
2. неоднорідність концентрації рідкої фази
3. однорідність нагрівання
4. неоднорідність нагрівання
5. однорідність у внутрішніх напруженнях металу
6. неоднорідність у внутрішніх напруженнях металу

А. правильно 1, 3, 5
Б. правильно 2, 4, 5
В. правильно 2, 4, 6
Г. правильно 1, 3, 6
Д. правильно 1, 4, 5
Е. правильно 1, 4, 6

32. НАЙБІЛЬШ СПРИЯТЛИВІ УМОВИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ КОРОЗІЇ

1. щілинні зазори металоконструкції
2. однорідність у внутрішніх напруженнях металу
3. неоднорідність у внутрішніх напруженнях металу
4. виникнення термогальванічної ЕРС
5. однорідність нагрівання
6. окислювання гарячими газами

А. правильно 1, 3, 4
Б. правильно 1, 3, 5
В. правильно 2, 4, 6
Г. правильно 3, 5, 6
Д. правильно 2, 5, 6

33. НАЙБІЛЬШ СПРИЯТЛИВІ УМОВИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ КОРОЗІЇ

1. виникнення концентраційної гальванічної ЕРС
2. однорідність концентрації рідкої фази
3. щілинні зазори
4. окислювання гарячими газами
5. порушення цілісності захисних покриттів
6. цілісність захисних покриттів

А. правильно 1, 3, 4, 5
Б. правильно 1, 3, 5
В. правильно 1, 3, 6
Г. правильно 2, 3, 4, 5
Д. правильно 2, 3, 4, 6
Е. правильно 2, 3, 6
Ж. правильно 2, 3, 5

34.ПОСИЛЕННЯ КОРОЗІЇ Zn ПРИ ДОДАВАННІ СОЛІ $CuSO_4$ ДО РОЗЧИНУ H_2SO_4, У ЯКИЙ ЗАНУРЕНА Zn-ПЛАСТИНКА, ПОРОЗУМІВАЄТЬСЯ

А. збільшенням концентрації розчину

Б. збільшенням концентрації іонів SO_4^{2-}

В. утворенням мікрогальванічних пар Zn/Cu

35. ПОСИЛЕННЯ КОРОЗІЇ Zn ПРИ ДОДАВАННІ СОЛІ $CuCl_2$ ДО РОЗЧИНУ HCl, У ЯКИЙ ЗАНУРЕНА Zn-ПЛАСТИНКА, ПОРОЗУМІВАЄТЬСЯ ПРОТІКАННЯМ РЕАКЦІЇ

А. $Cu^{2+} + 2e^- = Cu^0$

Б. $2H^+ + 2e- = H_2$

В. $Cu^{2+} + Zn = Zn^{2+} + Cu$

36. ЗАХИСТ СТАЛЕВОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВІД КОРОЗІЇ ПРОТЕКТОРОМ З МАГНІЮ В КИСЛОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВИРАЖАЄТЬСЯ РІВНЯННЯМИ

1. А (-) $Fe - 2e^- = Fe^{2+}$
   К (+) $2H^+ + 2e^- = H_2$
2. А (-) $Mg - 2e^- = Mg^{2+}$
   К (+) $Fe^{2+} + 2e^- = Fe$
3. А (-) $Mg^0 - 2e^- = Mg^{2+}$
   К (+) $O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$
4. А (-) $Mg - 2e^- = Mg^{2+}$
   К (+) $2H^+ + 2e^- = H_2$

37. ЗАХИСТ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ВІД КОРОЗІЇ В НЕЙТРАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЦИНКОВИМ ПРОТЕКТОРОМ ВИРАЖАЄТЬСЯ РІВНЯННЯМИ

А. $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$
   $Fe^{2+} + 2e^- = Fe$

Б. $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$
   $O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$

В. $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$
   $2H^+ + 2e^- = H_2$

Г. $Fe - 2e^- = Fe^{2+}$
   $O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$

38. ЗАХИСТ СТАЛЕВОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВІД КОРОЗІЇ В КИСЛОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЦИНКОВИМ ПРОТЕКТОРОМ ВИРАЖАЄТЬСЯ РІВНЯННЯМИ

А. $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$
   $Fe^{2+} + 2e^- = Fe$

Б. $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$
   $O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$

В. $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$
$2H^+ + 2e^- = H_2$
Г. $Fe - 2e^- = Fe^{2+}$
$O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$

39. ЗАХИСТ СТАЛЕВОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВІД КОРОЗІЇ В НЕЙТРАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ПРОТЕКТОРОМ З МАГНІЮ ВИРАЖАЄТЬСЯ РІВНЯННЯМИ

1. А (-) $Fe - 2e^- = Fe^{2+}$
   К (+) $2H^+ + 2e^- = H_2$
2. А (-) $Mg - 2e^- = Mg^{2+}$
   К (+) $Fe^{2+} + 2e^- = Fe$
3. А (-) $Mg - 2e^- = Mg^{2+}$
   К (+) $O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$
4. А (-) $Mg - 2e^- = Mg^{2+}$
   К (+) $2H^+ + 2e^- = H_2$

40. МОЖЛИВІСТЬ ЗАХИСТУ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ АНОДНИМИ МЕТАЛЕВИМИ ПОКРИТТЯМИ ОБУМОВЛЕНА УТВОРЕННЯМ НА ЇХНІЙ ПОВЕРХНІ ШАРІВ

А. оксиду металу
Б. солі
В. гідроксиду

41. АЛЮМІНІЄВИЙ ЗАХИСНИЙ ШАР НА Fe НЕ РУЙНУЄТЬСЯ В РЕЗУЛЬТАТІ УТВОРЕННЯ НА ЙОГО ПОВЕРХНІ СПОЛУК

А. Al_2O_3
Б. $Al(OH)_3$
В. солей алюмінію

42. ХРОМОВИЙ ЗАХИСНИЙ ШАР НА Fe НЕ РУЙНУЄТЬСЯ В РЕЗУЛЬТАТІ УТВОРЕННЯ НА ЙОГО ПОВЕРХНІ СПОЛУК

А. солей хрому
Б. $Cr(OH)_3$
В. Cr_2O_3

43. ОЦИНКОВАНИЙ ВИРІБ НЕ ПІДДАЄТЬСЯ КОРОЗІЇ В РЕЗУЛЬТАТІ УТВОРЕННЯ НА ПОВЕРХНІ ЦИНКУ СПОЛУК

А. солей цинку
Б. ZnO
В. $Zn(OH)_2$

44. НЕМЕТАЛІЧНІ ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ НАНОСЯТЬСЯ В ПРОЦЕСАХ

А. травлення
Б. знежирення
В. оксидування
Г. фосфатування
Д. легування

45. НЕМЕТАЛІЧНІ ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ НАНОСЯТЬСЯ В ПРОЦЕСАХ

А. фосфатування
Б. алітування
В. оксидування
Г. міднення
Д. покриття емаллю
Е. легування

46. МЕТАЛЕВІ ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ НАНОСЯТЬСЯ В ПРОЦЕСАХ

А. анодування
Б. цинкування
В. лудіння
Г. легування
Д. алітування
Е. травлення

47. МЕТАЛЕВІ ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ НАНОСЯТЬСЯ В ПРОЦЕСАХ

А. міднення
Б. фосфатування
В. оксидування
Г. цинкування
Д. хромування
Е. травлення

48. КАТОДНИЙ ЗАХИСТ НЕМЕТАЛІВ НЕЕФЕКТИВНИЙ В АГРЕСИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

А. морській воді
Б. ґрунту
В. атмосферному повітрі
Г. органічних середовищах

49. КАТОДНИЙ ЗАХИСТ МЕТАЛІВ НЕЕФЕКТИВНИЙ В АГРЕСИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

А. річковій воді

Б. органічних розчинниках
В. пароподібному середовищу
Г. ґрунті
Д. атмосферному повітрі

50. УМОВИ АНОДНОГО ЗАХИСТУ МЕТАЛІВ ВІД ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ КОРОЗІЇ

1. перехід металу в пасивний стан при окислюванні
2. приєднання металу до «-» полюса зовнішнього джерела струму
3. приєднання металу до «+» полюса зовнішнього джерела струму
4. сильно агресивне середовище
5. не сильно агресивне середовище
6. відсутність іонів галогенів
7. присутність іонів галогенів

А. правильно 1, 2, 4, 6
Б. правильно 1, 3, 4, 6
В. правильно 1, 3, 5, 7
Г. правильно 3, 5, 7
Д. правильно 2, 4, 6
Е. правильно 2, 5, 7

51. УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБІТОРІВ КОРОЗІЇ МЕТАЛІВ І МЕХАНІЗМ ЇХНЬОЇ ДІЇ

1. введення в агресивне середовище
2. введення в обмежений об’єм агресивного середовища
3. введення в розплав металу
4. уповільнення анодного корозійного процесу
5. уповільнення катодного корозійного процесу
6. утворення адсорбційної плівки на поверхні металу
7. видалення кисню з агресивного середовища

А. правильно 1, 4, 6, 7
Б. правильно 1, 4, 5, 7
В. правильно 2, 4, 5, 6
Г. правильно 2, 4, 6, 7
Д. правильно 3, 4, 5, 7
Е. правильно 3, 4, 6, 7

52. УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБІТОРІВ КОРОЗІЇ МЕТАЛІВ І МЕХАНІЗМ ЇХНЬОЇ ДІЇ

1. нанесення на поверхню металу
2. введення в рідку фазу

3. введення в рідку фазу з постійним об’ємом
4. адсорбційний механізм
5. хімічний пасиваційний механізм
6. видалення кисню з агресивного середовища

А. правильно 1, 4, 6
Б. правильно 2, 4, 5
В. правильно 2, 4, 6
Г. правильно 3, 4, 5
Д. правильно 3, 5, 6

53. ПОВНІСТЮ ГАЛЬМУЮТЬ КОРОЗІЙНИЙ ПРОЦЕС
А. анодні інгібітори
Б. катодні інгібітори

54. АНОДНУ РЕАКЦІЮ ПРИ КОРОЗІЇ В ОСНОВНОМУ ПРИДУШУЮТЬ
А. органічні інгібітори
Б. неорганічні інгібітори

55. АНІОНИ КИСЛОТ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХНЬОЇ КОРОЗІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ
А. SO_4^{2-}
Б. CO_3^{2-}
В. I^-
Г. PO_4^{3-}
Д. Cl^-
Е. NO_3^-

56. АНІОНИ КИСЛОТ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗМЕНШЕННЯ ЇХНЬОЇ КОРОЗІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ
А. PO_4^{3-}
Б. Cl^-
В. NO_3^-
Г. CO_3^{2-}
Д. I^-
Е. SO_4^{2-}

Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і букв

1. КОРОЗІЯ МЕТАЛІВ

Вид корозії	Середовище	Умови протікання
1. хімічна	А. розчин електроліту	I. нафтові масла
2. електрохімічна	Б. газове	II. морська вода
	В. середовище неелектроліту	III. газоподібний водень
		IV. атмосферне повітря
		V. ґрунтова вода
		VI. контакт різних металів
		VII. атмосфера CO_2

2. КОРОЗІЯ МЕТАЛІВ

Вид корозії	Процес	Умови протікання
1. хімічна	А. утворення мікрогальванічної пари	I. гарячі гази
2. електрохімічна	Б. хімічна реакція	II. різний доступ O_2
		III. атмосферне повітря
		IV. морський прибій
		V. органічні масла
		VI. розплави металів
		VII. річкова вода
		VIII. фреттінг

3. ГАЗОВА КОРОЗІЯ СТАЛІ

Вид газової корозії	Процес
1. зневуглецювання	А. розчинення водню в сталі
2. графітизація	Б. видалення заліза з поверхневих шарів сталі
3. воднева корозія	В. видалення вуглецю з поверхневих шарів сталі
4. наводнення	Г. взаємодія водню з вуглецем сталі

4. ГАЗОВА КОРОЗІЯ СТАЛІ

Вид газової корозії	Процес
1. $Fe_3C + 2H_2 = 3Fe + CH_4$	А. зневуглецювання
2. $Fe_3C + O_2 = 3Fe + CO_2$	Б. графітизація
3. $Fe_3C + CO_2 = 3Fe + 2CO$	В. наводнення
	Г. воднева корозія

5. КОНТАКТНА КОРОЗІЯ ПАРИ Fe/Zn

Анод		Продукт корозії в середовищі кислому (H_2SO_4)		нейтральному	
1.	цинк	А.	$FeSO_4$	I.	$Zn(OH)_2$
2.	залізо	Б.	$ZnSO_4$	II.	$Fe(OH)_2$

6. КОНТАКТНА КОРОЗІЯ ПАРИ Fe/Al

Анод		Рівняння корозії в середовищі кислому		нейтральному	
1.	алюміній	А.	$2Al+6H^+=2Al^{3+}+3H_2$	I.	$2Fe+O_2+2H_2O=2Fe(OH)_2$
2.	залізо	Б.	$Fe+2H^+=Fe^{2+}+H_2$	II.	$4Al+3O_2+6H_2O=4Al(OH)_3$

7. КОРОЗІЯ ЗАЛІЗА В РІЗНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Середовище		Рівняння реакції анодної		катодної		Продукти корозії	
1.	кисле	А.	$Fe^0-3e^-=Fe^{3+}$	Г.	$2H_2O+2e^-=H_2+2OH^-$	I.	сіль
2.	нейтральне	Б.	$Fe^0-2e^-=Fe^{2+}$	Д.	$2H^++2e^-=H_2$	II.	оксид
		В.	$2H_2O-4e^-=O_2+4H^+$	Е.	$O_2+2H_2O+4e^-=4OH^-$	III.	гідроксид

8. КОРОЗІЯ НІКЕЛЮ В РІЗНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Середовище		Рівняння реакції анодної		катодної		Продукти корозії	
1.	кисле	А.	$Ni^0-2e^-=Ni^{2+}$	Г.	$2H^++2e^-=H_2$	I.	сіль
2.	нейтральне	Б.	$2H_2O-4e^-=O_2+4H^+$	Д.	$O_2+2H_2O+4e^-=4OH^-$	II.	оксид
		В.	$H_2-2e^-=2H^+$	Д.	$2H_2O+2e^-=H_2+2OH^-$	III.	гідроксид

9. КОРОЗІЯ ХРОМУ В РІЗНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Середовище		Рівняння реакції анодної		катодної		Продукти корозії	
1.	кисле	А.	$Cr^0-6e^-=Cr^{+6}$	Г.	$2H^++2e^-=H_2$	I.	оксид
2.	нейтральне	Б.	$H_2-2e^-=2H^+$	Д.	$2H_2O+2e^-=H_2+2OH^-$	II.	сіль
		В.	$Cr^0-3e^-=Cr^{3+}$	Е.	$O_2+2H_2O+4e^-=4OH^-$	III.	гідроксид

10. КОРОЗІЯ ЦИНКУ В РІЗНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Середовище	Рівняння реакції		Продукти корозії
	анодної	катодної	
1. кисле	А. $Zn^0-2e^-=Zn^0$	Г. $O_2+2H_2O+4e^-=4OH^-$	I. гідроксид
2. нейтральне	Б. $H_2-2e^-=2H^+$	Д. $2H_2O+2e^-=H_2+2OH^-$	II. оксид
	В. $2H_2O-4e^-=O_2+4H^+$	Е. $2H^++2e^-=H_2$	III. сіль

11. КОРОЗІЯ МАРГАНЦЮ В РІЗНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Середовище	Рівняння реакції		Продукти корозії
	анодної	катодної	
1. кисле	А. $H_2-2e^-=2H^+$	Г. $2H^++2e^-=H_2$	I. сіль
2. нейтральне	Б. $Mn^0-2e^-=Mn^{2+}$	Д. $2H_2O+2e^-=H_2+2OH^-$	II. гідроксид
	В. $2H_2O-4e^-=O_2+4H^+$	Е. $O_2+2H_2O+4e^-=4OH^-$	III. оксид

12. КОНТАКТНА КОРОЗІЯ ПАРИ Fe/Ni

Середовище	Рівняння корозії	Продукт корозії
1. кисле (H_2SO_4)	А. $Fe+2H^+=Fe^{2+}+H_2$	I. $FeSO_4$
2. нейтральне	Б. $Ni+2H^+=Ni^{2+}+H_2$	II. $NiSO_4$
	В. $2Fe+O_2+2H_2O=2Fe(OH)_2$	III. FeO
	Г. $2Ni+O_2+2H_2O=2Ni(OH)_2$	IV. NiO
		V. $Fe(OH)_2$
		VI. $Ni(OH)_2$

13. КОНТАКТНА КОРОЗІЯ ПАРИ Fe/Zn

Середовище	Рівняння корозії	Продукт корозії
1. кисле (HCl)	А. $Fe+2H^+=Fe^{2+}+H_2$	I. $FeCl_2$
2. нейтральне	Б. $Zn+2H^+=Zn^{2+}+H_2$	II. $ZnCl_2$
	В. $2Zn+O_2+2H_2O=2Zn(OH)_2$	III. Fe_2O_3
	Г. $2Fe+O_2+2H_2O=2Fe(OH)_2$	IV. ZnO
		V. $Fe(OH)_2$
		VI. $Zn(OH)_2$

14. КОНТАКТНА КОРОЗІЯ ПАРИ Fe/Cr

Середовище	Рівняння корозії	Продукт корозії
1. кисле (H_2SO_4)	А. $Fe+2H^+=Fe^{2+}+H_2$	I. FeO
2. нейтальне	Б. $2Cr+6H^+=2Cr^{3+}+3H_2$	II. Cr_2O_3
	В. $2Fe+O_2+2H_2O=2Fe(OH)_2$	III. $FeSO_4$
	Г. $4Cr+3O_2+6H_2O=4Cr(OH)_3$	IV. $Cr_2(SO_4)_3$
		V. $Fe(OH)_2$
		VI. $Cr(OH)_3$

15. КОНТАКТНА КОРОЗІЯ ПАРИ Fe/Pb

Середовище		Рівняння корозії	Продукт корозії	
1. кисле (HCl)	А.	$Pb+2H^+= Pb^{2+}+H_2$	I.	FeO
2. нейтральне	Б.	$Fe+2H^+=Fe^{2+}+H_2$	II.	PbO
	В.	$2Fe+O_2+2H_2O=2Fe(OH)_2$	III.	$PbCl_2$
	Г.	$2Pb+O_2+2H_2O=2Pb(OH)_2$	IV.	$FeCl_2$
			V.	$Fe(OH)_2$
			VI.	$Pb(OH)_2$

16. ЗАХИСТ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ

Вид впливу	Метод захисту
1. на метал	А. легування сплавів
2. на агресивне середовище	Б. видалення кисню з розчину
	В. використання органічних інгібіторів
	Г. травлення
	Д. нанесення емалі
	Е. використання неорганічних інгібіторів
	Ж. фосфатування
	З. міднення
	И. протекторний захист

17.ЗАХИСТ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ

Вид впливу	Метод захисту
1. на метал	А. фосфатування
2. на агресивне середовище	Б. видалення кисню з розчину
	В. легування сплавів
	Г. введення інгібіторів у рідку фазу
	Д. катодний захист
	Е. оксидування
	Ж. міднення

18. ЗАХИСТ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ

Вид впливу	Метод захисту
1. на метал	А. хромування
2. на агресивне середовище	Б. нанесення емалі
	В. використання інгібіторів
	Г. використання протекторів
	Д. створення інертного середовища
	Е. анодний захист

19. ЗАХИСТ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ

Вид впливу		Метод захисту
1. на метал	А.	алітування
2. на агресивне середовище	Б.	лудіння
	В.	протекторний захист
	Г.	створення захисної атмосфери
	Д.	використання інгібіторів
	Е.	катодний захист
	Ж.	легування

20. МЕТОДИ ОБРОБКИ ПОВЕРХНІ МЕТАЛУ

Метод обробки поверхні		Хімічні реакції
1. травлення	А.	$Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_3+3H_2O$
2. фосфатування	Б.	$Fe+2FeHPO_4=Fe_3(PO_4)_2+H_2$
	В.	$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2$
	Г.	$Cu+H_2SO_4=CuSO_4+H_2$

21. МЕТОДИ ОБРОБКИ ПОВЕРХНІ МЕТАЛУ

Метод обробки поверхні		Хімічні реакції
1. травлення	А.	$Fe_3O_4+8HCl=2FeCl_3+FeCl_2+4H_2O$
2. фосфатування	Б.	$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2O$
	В.	$Fe+Fe(H_2PO_4)_2=2FeHPO_4+H_2$
	Г.	$Cu+H_2SO_4=CuSO_4+H_2$

22. МЕТОДИ ОБРОБКИ ПОВЕРХНІ МЕТАЛУ

Метод обробки поверхні		Хімічні реакції
1. анодування	А.	$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2$
2. фосфатування	Б.	$Fe+2H_3PO_4=Fe(H_2PO_4)_2+H_2O$
3. травлення	В.	$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2$
	Г.	$2Al+3H_2O-6e^-=Al_2O_3+6H^+$
	Д.	$Fe+2FeHPO_4=Fe_3(PO_4)_2+H_2$

23. ІНГІБІТОРИ КОРОЗІЇ МЕТАЛІВ

Вид інгібіторів	Механізм дії	Приклад
1. неорганічні сполуки	А. адсорбційний	I. піридин
2. органічні сполуки	Б. пасиваційний хімічний	II. хромати
		III. нітрити
		IV. ацетилени
		V. борати
		VI. аміни

24. ІНГІБІТОРИ КОРОЗІЇ МЕТАЛІВ

Вид інгібіторів	Механізм дії	Приклад
1. органічні сполуки	А. пасивація поверхні металу	I. $R\text{-}NH_2$
2. неорганічні сполуки	Б. адсорбція на поверхні металу	II. $K_2Cr_2O_7$
		III. Na_3BO_3
		IV. C_5H_5N
		V. KNO_2
		VI. Na_3PO_4
		VII. $R\text{-}SH$

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Слободяник М.С., Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.
2. Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.
3. Омельяненко Э.В., Позднякова Е.И. Методические указания к самостоятельной работе по химии. Химические источники тока. – ХАДИ, 1990.-59 с.
4. Позднякова О.І. та ін. Електрохімічні процеси у виробництві та експлуатації автомобілів: Конспект лекцій. – ХНАДУ, 2003.– 85 с.
5. Омельяненко Э.В., Позднякова Е.И. Методические указания к самостоятельной работе по химии. Коррозия и защита металлов от коррозии. – ХАДИ, 1991.- 65 с.

Додаткова

1. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1987.- 702 с.
2. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Київ: Ірпінь, 1998.- 480 с.
3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высш. школа, 1981.- 679 с.

5. ЕЛЕКТРОЛІЗ

Вкажіть правильну відповідь

1. ВКАЖІТЬ ПОСЛІДОВНІСТЬ КАТОДНОГО ВИДІЛЕННЯ МЕТАЛІВ З РОЗЧИНУ, ЯКИЙ ВМІЩУЄ СУМІШ ІОНІВ
   А. Ag^{+}; Б. Cu^{2+}; В. Pb^{2+}; Г. Zn^{2+}.

2. ВКАЖІТЬ ПОСЛІДОВНІСТЬ КАТОДНОГО ВИДІЛЕННЯ МЕТАЛІВ З РОЗЧИНУ, ЯКИЙ ВМІЩУЄ СУМІШ ІОНІВ
   А. Mn^{2+}; Б. Cd^{2+}; В. Sn^{2+}; Г. Ni^{2+}.

3. ВКАЖІТЬ ПОСЛІДОВНІСТЬ КАТОДНОГО ВИДІЛЕННЯ МЕТАЛІВ З РОЗЧИНУ, ЯКИЙ ВМІЩУЄ СУМІШ ІОНІВ
   А. Cr^{3+}; Б. Zn^{2+}; В. Ag^{+}; Г.Cu^{2+}.

4. ВКАЖІТЬ ПОСЛІДОВНІСТЬ КАТОДНОГО ВИДІЛЕННЯ МЕТАЛІВ З РОЗЧИНУ, ЯКИЙ ВМІЩУЄ СУМІШ ІОНІВ
   А. Cr^{3+}; Б. Mn^{2+}; В. Ni^{2+}; Г.Ag^{+}.

5. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ $SnCl_2$ НА ОЛОВ'ЯНОМУ АНОДІ ПРОХОДИТЬ РЕАКЦІЯ
   А. $2Cl^{-} - 2\bar{e} \rightarrow Cl_2$
   Б. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^{+}$
   В. $Sn - 2\bar{e} \rightarrow Sn^{2+}$

6. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СУЛЬФАТУ НІКЕЛЮ $NiSO_4$ НА АНОДІ ПРОХОДИТЬ РЕАКЦІЯ $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^{+}$. МАТЕРІАЛОМ АНОДУ Є
   А. нікель; Б. мідь; В. платина

7. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $CuSO_4$ НА АНОДІ ПРОХОДИТЬ РЕАКЦІЯ $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^{+}$. МАТЕРІАЛОМ АНОДУ Є
   А. мідь; Б. срібло; В. графіт

8. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $ZnSO_4$ НА АНОДІ ПРОХОДИТЬ РЕАКЦІЯ $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^{+}$. МАТЕРІАЛОМ АНОДУ Є
   А. цинк; Б. мідь; В. вугілля

9. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $Cd(NO_3)_2$ НА АНОДІ ПРОХОДИТЬ РЕАКЦІЯ $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$. МАТЕРІАЛОМ АНОДУ Є

А. кадмій; Б. срібло; В. платина

10. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $Cr(NO_3)_3$ НА АНОДІ ПРОХОДИТЬ РЕАКЦІЯ $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$. МАТЕРІАЛОМ АНОДУ Є

А. хром; Б. мідь; В. графіт

11. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ K_2SO_4 ЗРОСЛО. ЕЛЕКТРОД ПРИЄДНАНИЙ ДО ПОЛЮСУ ДЖЕРЕЛА ТОКУ

А. позитивного; Б. негативного

12. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ $NaNO_3$ ЗМЕНШИЛОСЬ. ЕЛЕКТРОД ПРИЄДНАНИЙ ДО ПОЛЮСУ ДЖЕРЕЛА ТОКУ

А. позитивного; Б. негативного

13. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ОДНОГО З ЕЛЕКТРОДІВ ЗРОСЛО ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ

А. $Cu(NO_3)_2$; Б. $CuCl_2$; В. K_2SO_4

14. ЗНАЧЕННЯ pH у ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ОДНОГО З ЕЛЕКТРОДІВ ЗРОСЛО ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ

А. $ZnCl_2$; Б. $CuSO_4$; В. KNO_3

15. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ОДНОГО З ЕЛЕКТРОДІВ ЗРОСЛО ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ

А. $FeCl_2$; Б. $FeSO_4$; В. Na_2SO_4

16. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ОДНОГО З ЕЛЕКТРОДІВ ЗРОСЛО ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ

А. $NaNO_3$; Б. $Cu(NO_3)_2$; В. $CdCl_2$

17. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ОДНОГО З ЕЛЕКТРОДІВ ЗРОСЛО ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ

А. $NiSO_4$; Б. $Mn(NO_3)_2$; В. Na_3PO_4

18. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ОДНОГО З ЕЛЕКТРОДІВ ЗМЕНШИЛОСЯ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ

А. KCl; Б.$CuCl_2$; В. $CuSO_4$

19. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ОДНОГО З ЕЛЕКТРОДІВ ЗМЕНШИЛОСЯ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ
А. $Fe(NO_3)_2$; Б. NaBr; В. $FeCl_2$

20. ЗНАЧЕННЯ pH У ПРИЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОСТОРІ ОДНОГО З ЕЛЕКТРОДІВ ЗМЕНШИЛОСЯ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ
А. KI; Б. $Cu(NO_3)_2$; В. $MnCl_2$

21. ПІДКИСЛЕННЯ АНОДНОГО ПРОСТОРУ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. NaCl; Б. Na_2SO_4; В. $FeCl_2$; Г. $Cu(NO_3)_2$

22. ПІДКИСЛЕННЯ АНОДНОГО ПРОСТОРУ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. KNO_3; Б. Na_3PO_4; В. $CuCl_2$; Г. NaBr

23. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ РОЗЧИНУ NaCl І ЙОГО РОЗПЛАВУ ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ ПРОЦЕСИ
А. анодні; Б. катодні

24. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ РОЗЧИНУ KBr І ЙОГО РОЗПЛАВУ ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ ПРОЦЕСИ
А. анодні; Б. катодні

25. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ РОЗЧИНУ LiI І ЙОГО РОЗПЛАВУ ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ ПРОЦЕСИ
А. анодні; Б. катодні

26. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ $NaNO_3$ ТА K_2SO_4 НА ЕЛЕКТРОДАХ УТВОРЮЮТЬСЯ
А. різні речовини
Б. однакові речовини

27. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ NaCl ТА $NaNO_3$ НА ЕЛЕКТРОДАХ УТВОРЮЮТЬСЯ
А. однакові речовини
Б. різні речовини

28. РОЗКЛАДАННЯ ВОДИ ПРОХОДИТЬ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. NaCl; Б. $CuCl_2$; В. K_2SO_4; Г. $CuSO_4$

29. РОЗКЛАДАННЯ ВОДИ ПРОХОДИТЬ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. KI; Б. KNO_3; В. $Cu(NO_3)_2$; Г. Na_2SO_4

30. РОЗКЛАДАННЯ ВОДИ ПРОХОДИТЬ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. K_2S; Б. $FeCl_2$; В. KNO_3; Г. Na_3PO_4

31. РОЗКЛАДАННЯ ВОДИ ПРОХОДИТЬ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $CuSO_4$; Б. Na_2SO_4; В. Na_3PO_4; Г. $CuCl_2$

32. РОЗКЛАДАННЯ ВОДИ ПРОХОДИТЬ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $Cr(NO_3)_3$; Б. $NaNO_3$; В. $FeCl_2$; Г. K_2SO_4

33. ЕЛЕКТРОЛІЗОМ Є
А. дисоціація електроліту на іони у водному розчині
Б. окислювально – відновлюючий процес між двома речовинами у розчині
В. окислювально – відновлюючий процес, який проходить під впливом електричного струму

34. МЕТАЛИ, ЯКІ МОЖНА ОТРИМАТИ ТІЛЬКИ ШЛЯХОМ ЕЛЕКТРОЛІЗУ РОЗПЛАВІВ
А. Cu; Б. Na; В. Zn; Г. Mg; Д. Al

35. МЕТАЛИ, ЯКІ МОЖНА ОТРИМАТИ ТІЛЬКИ ШЛЯХОМ ЕЛЕКТРОЛІЗУ РОЗПЛАВІВ
А. Sn; Б. Ca; В. Cd; Г. Cu; Д. Na; Є. Li

36. МЕТАЛИ, ЯКІ МОЖНА ОТРИМАТИ ТІЛЬКИ ШЛЯХОМ ЕЛЕКТРОЛІЗУ РОЗПЛАВІВ
А. Li; Б. Mg; В. Mn; Г. Be; Д. Ca; Є. Fe

37. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $FeCl_2$ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНЕРТНОГО ТА ЗАЛІЗНОГО АНОДІВ НА ЕЛЕКТРОДАХ УТВОРЮЮТЬСЯ
А. однакові речовини
Б. різні речовини

38. ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $CuSO_4$ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАТИНОВОГО ТА МІДНОГО АНОДІВ НА ЕЛЕКТРОДАХ УТВОРЮЮТЬСЯ
А. однакові речовини
Б. різні речовини

39. ОДНАКОВІ ПРОДУКТИ ОТРИМУЮТЬСЯ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. Na_2SO_4; Б. $CuSO_4$; В. KCl; Г. $FeCl_2$; Д. KNO_3; Є. $MgCl_2$

40. ОДНАКОВІ ПРОДУКТИ ОТРИМУЮТЬСЯ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. K_2SO_4; Б. $AlCl_3$; В. $NiSO_4$; Г. $AgNO_3$; Д. Na_3PO_4; Є. NaCl

41. КОНЦЕНТРАЦІЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $CuCl_2$; Б. Na_2SO_4; В. KNO_3; Г. $FeBr_2$
ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕЛЕКТРОЛІЗУ
1. зростає
2. зменшується

42. КОНЦЕНТРАЦІЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $CdBr_2$; Б. $NaNO_3$; В. $Ca(NO_3)_2$; Г. ZnI_2
ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕЛЕКТРОЛІЗУ
1. зростає
2. зменшується

43. КОНЦЕНТРАЦІЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $MnCl_2$; Б. $Mg(NO_3)_2$; В. $Al_2(SO_4)_3$; Г. CrI_3
ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕЛЕКТРОЛІЗУ
1. зростає
2. зменшується

44. КОНЦЕНТРАЦІЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $MnBr_2$; Б. Li_3PO_4; В. $CrBr_3$; Г. $MgSO_4$
ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕЛЕКТРОЛІЗУ
1. зростає
2. зменшується

45. КОНЦЕНТРАЦІЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $CrCl_3$; Б. $Al_2(SO_4)_3$; В. K_3PO_4; Г. MnI_2
ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕЛЕКТРОЛІЗУ
1. зростає
2. зменшується

46. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. KBr; Б. Na_2SO_4; В. $Cu(NO_3)_2$; Г. $MnCl_2$

47. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. NaI; Б. $FeCl_2$; В. $LiNO_3$; Г. $FeSO_4$

48. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. Na_2S; Б. $CuSO_4$; В. K_3PO_4; Г. NaBr

49. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $Ni(NO_3)_2$; Б. K_2S; В. Na_2SO_4; Г. $AlCl_3$

50. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $MgSO_4$; Б. $MgCl_2$; В. $Mg(NO_3)_2$; Г. $MgBr_2$

51. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $Ca(NO_3)_2$; Б. $CaCl_2$; В. $CaBr_2$; Г. CaI_2

52. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $Al_2(SO_4)_3$; Б. $AlBr_3$; В. $Al(NO_3)_3$; Г. AlI_3

53. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $ZnSO_4$; Б. $ZnCl_2$; В. $Zn(NO_3)_2$; Г. $ZnBr_2$

54. В АНОДНОМУ ПРОСТОРІ НАКОПИЧУЄТЬСЯ КИСЛОТА ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $MnCl_2$; Б. MnI_2; В. $MnSO_4$; Г. $Mn(NO_3)_2$

55. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $NaNO_3$; Б. $Fe(NO_3)_2$; В. $Cu(NO_3)_2$; Г. $LiNO_3$

56. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $FeCl_2$; Б. Li_2SO_4; В. Na_2S; Г.$MnBr_2$

57. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $Ca(NO_3)_2$; Б. $FeSO_4$; В. NaCl; Г. $Cu(NO_3)_2$

58. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. NaCl; Б. $CuSO_4$; В. Li_2S; Г. $FeCl_2$

59. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $CrCl_3$; Б. $Cu(NO_3)_2$; В. $LiNO_3$; Г. Na_2S

60. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. KI; Б. $ZnSO_4$; В. $CdCl_2$; Г. $NaNO_3$

61. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $AgNO_3$; Б. $CdBr_2$; В. $Ca(NO_3)_2$; Г. $CaCl_2$

62. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $Ba(NO_3)_2$; Б. $CaBr_2$; В. $CuCl_2$; Г. $Fe(NO_3)_2$

63. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $BaCl_2$; Б. $CrCl_3$; В. CaI_2; Г. $MnSO_4$

64. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. $Cr(NO_3)_3$; Б. $BaCl_2$; В. Na_2S; Г. $FeSO_4$

65. В КАТОДНОМУ ПРОСТОРІ УТВОРЮЄТЬСЯ ЛУГ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ
А. Li_2S; Б. $Cu(NO_3)_2$; В. $CaCl_2$; Г. $MnCl_2$

66. ПІД ЕЛЕКТРОРАФІНУВАННЯ ПІДПАДАЮТЬ МЕТАЛИ
А. Na; Б. Cu; В. Ni; Г. Ca

67. ПІД ЕЛЕКТРОРАФІНУВАННЯ ПІДПАДАЮТЬ МЕТАЛИ
А. Mg; Б. Sn; В. K; Г. Ni

68. ПІД ЕЛЕКТРОРАФІНУВАННЯ ПІДПАДАЮТЬ МЕТАЛИ

А. Al; Б. Pb; В. Fe; Г. Li

69. ДЛЯ ОТРИМАННЯ ХЛОРУ В ХІМІЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ЕЛЕКТРОЛІЗ ВОДНОГО РОЗЧИНУ
А. $CuCl_2$
Б. $AlCl_3$
В. $CdCl_2$
Г. NaCl

70. ПЕРШОМУ ЗАКОНУ ФАРАДЕЯ ВІДПОВІДАЄ РІВНЯННЯ
А. $m = \frac{n \cdot F}{Q \cdot A}$; Б. $m = \frac{I \cdot t \cdot A}{n \cdot 96500}$; В. $m = \frac{I \cdot t \cdot A \cdot \eta}{n \cdot 96500}$

71. ПЕРШОМУ ЗАКОНУ ФАРАДЕЯ ВІДПОВІДАЄ РІВНЯННЯ
А. $m = \frac{n \cdot 96500}{Q \cdot A}$; Б. $m = \frac{Q \cdot Э}{F}$; В. $m = \frac{Q \cdot Э \cdot \eta}{F}$

72. ДРУГОМУ ЗАКОНУ ФАРАДЕЯ ВІДПОВІДАЄ РІВНЯННЯ
А. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{A_1}{A_2}$; Б. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{Э_2}{Э_1}$; В. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{Э_1}{Э_2}$

73. МАСА СРІБЛА, ЯКА ВИДІЛЯЄТЬСЯ НА КАТОДІ ПРИ ПРОПУСКАННІ СТРУМУ СИЛОЮ 6 А ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $AgNO_3$ НА ПРОТЯЗІ 30 хв, ДОРІВНЮЄ
А. $\frac{6 \cdot 30 \cdot 108}{96500}$; Б. $\frac{6000 \cdot 30 \cdot 60 \cdot 108}{96500}$; В. $\frac{30 \cdot 60 \cdot 108}{6 \cdot 96500}$; Г. $\frac{6 \cdot 30 \cdot 60 \cdot 108}{96500}$

74. МАСА НІКЕЛЮ, ЯКА ВИДІЛЯЄТЬСЯ НА КАТОДІ ПРИ ПРОПУСКАННІ СТРУМУ СИЛОЮ 400 мА ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $NiSO_4$ НА ПРОТЯЗІ 1 ГОДИНИ, ДОРІВНЮЄ
А. $\frac{400 \cdot 3600 \cdot 59}{2 \cdot 96500}$; Б. $\frac{0{,}4 \cdot 3600 \cdot 59}{2 \cdot 96500}$; В. $\frac{0{,}4 \cdot 3600 \cdot 59}{96500}$; Г. $\frac{400 \cdot 3600 \cdot 2}{59 \cdot 96500}$

75. МАСА МІДІ, ЯКА ВИДІЛЯЄТЬСЯ НА КАТОДІ ПРИ ПРОПУСКАННІ СТРУМУ СИЛОЮ 600 мА ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $CuCl_2$ НА ПРОТЯЗІ 20 хв, ДОРІВНЮЄ
А. $\frac{600 \cdot 20 \cdot 60 \cdot 64}{2 \cdot 96500}$; Б. $\frac{0{,}6 \cdot 20 \cdot 60 \cdot 64}{96500}$; В. $\frac{0{,}6 \cdot 20 \cdot 60 \cdot 64}{2 \cdot 96500}$;
Г. $\frac{600 \cdot 20 \cdot 60 \cdot 2}{64 \cdot 96500.}$

76. МАСА СРІБЛА, ЯКА ВИДІЛЯЄТЬСЯ НА КАТОДІ ПРИ ПРОПУСКАННІ СТРУМУ СИЛОЮ 300 мА ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $AgNO_3$ НА ПРОТЯЗІ 2 ГОДИН, ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{300 \cdot 2 \cdot 3600 \cdot 108}{96500}$; Б. $\frac{300 \cdot 2 \cdot 3600 \cdot 108}{2 \cdot 96500}$;

В. $\frac{0{,}3 \cdot 2 \cdot 3600 \cdot 108}{96500}$; Г. $\frac{0{,}3 \cdot 108}{2 \cdot 3600 \cdot 96500}$

77. МАСА ХРОМУ, ЯКА ВИДІЛЯЄТЬСЯ НА КАТОДІ ПРИ ПРОПУСКАННІ СТРУМУ СИЛОЮ 5 А ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $Cr(NO_3)_3$ НА ПРОТЯЗІ 10 хв, ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{5 \cdot 10 \cdot 52}{2 \cdot 96500}$; Б. $\frac{5 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 52}{2 \cdot 96500}$; В. $\frac{5 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 52}{3 \cdot 96500}$; Г. $\frac{5 \cdot 52 \cdot 3}{10 \cdot 60 \cdot 96500}$

78. ЧАС, НА ПРОТЯЗІ ЯКОГО НА КАТОДІ ВИДІЛЯЄТЬСЯ 2,5 г ЦИНКУ ПРИ ПРОПУСКАННІ СТРУМУ СИЛОЮ 5 А ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $ZnCl_2$,

А. $\frac{2{,}5 \cdot 2 \cdot 96500}{65 \cdot 5}$; Б. $\frac{65 \cdot 5000}{2{,}5 \cdot 2 \cdot 96500}$; В. $\frac{2{,}5 \cdot 2 \cdot 96500}{65 \cdot 5000}$

79. ЧАС, НА ПРОТЯЗІ ЯКОГО НА КАТОДІ ВИДІЛЯЄТЬСЯ 12 г МІДІ ПРИ ПРОПУСКАННІ СТРУМУ СИЛОЮ 400 мА ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $CuSO_4$, ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{12 \cdot 2 \cdot 96500}{400 \cdot 64}$; Б. $\frac{12 \cdot 96500}{400 \cdot 64}$; В. $\frac{12 \cdot 2 \cdot 96500}{0{,}4 \cdot 64}$

80. ЧАС, НА ПРОТЯЗІ ЯКОГО НА КАТОДІ ВИДІЛЯЄТЬСЯ 2 г НІКЕЛЮ ПРИ ПРОПУСКАННІ СТРУМУ СИЛОЮ 300 мА ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $Ni(NO_3)_2$, ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{2 \cdot 2 \cdot 96500}{300 \cdot 59}$; Б. $\frac{300 \cdot 59}{2 \cdot 2 \cdot 96500}$; В. $\frac{2 \cdot 2 \cdot 96500}{0{,}3 \cdot 59}$; Г. $\frac{2 \cdot 2 \cdot 96500}{0{,}3 \cdot 59}$

81. СИЛА СТРУМУ, ЯКИЙ ПРОПУСКАЛИ ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $AgNO_3$ НА ПРОТЯЗІ 1 ГОДИНИ ДО ОТРИМАННЯ НА КАТОДІ 5,6 г СРІБЛА, ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{5{,}6 \cdot 96500 \cdot 2}{3600 \cdot 108}$; Б. $\frac{5{,}6 \cdot 96500}{3600 \cdot 108}$; В. $\frac{3600 \cdot 108}{5{,}6 \cdot 96500}$

82. СИЛА СТРУМУ, ЯКИЙ ПРОПУСКАЛИ ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $ZnCl_2$ НА ПРОТЯЗІ 5 ГОДИН ДО ОТРИМАННЯ НА КАТОДІ 20 г ЦИНКУ, ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{20 \cdot 96500}{5 \cdot 3600 \cdot 65}$; Б. $\frac{20 \cdot 2 \cdot 96500}{5 \cdot 3600 \cdot 65}$; В. $\frac{5 \cdot 3600 \cdot 65}{20 \cdot 2 \cdot 96500}$

83. СИЛА СТРУМУ, ЯКИЙ ПРОПУСКАЛИ ЧЕРЕЗ РОЗЧИН $Cu(NO_3)_2$ НА ПРОТЯЗІ 4 ГОДИН ДО ОТРИМАННЯ НА КАТОДІ 16 г МІДІ, ДОРІВНЮЄ

А. $\frac{4 \cdot 3600 \cdot 64}{16 \cdot 2 \cdot 96500}$; Б. $\frac{4 \cdot 3600 \cdot 64}{16 \cdot 96500}$; В. $\frac{16 \cdot 2 \cdot 96500}{4 \cdot 64}$; Г. $\frac{16 \cdot 2 \cdot 96500}{4 \cdot 3600 \cdot 64}$

84. ФАКТОРИ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ МАСУ РЕЧОВИН, ЩО ВИДІЛЯЮТЬСЯ НА ЕЛЕКТРОДАХ

1. температура
2. атомна маса елементу
3. заряд іону
4. час
5. тиск
6. сила струму
7. концентрація електроліту

А. правильно 1, 2, 4, 6
Б. правильно 2, 3, 5, 7
В. правильно 2, 3, 4, 6
Г. правильно 1, 4, 5, 7
Д. правильно 2, 4, 6,7

85. ОСНОВНИЙ ФАКТОР, ЯКИЙ ВИЗНАЧАЄ ХАРАКТЕР АНОДНОЇ РЕАКЦІЇ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

А. концентрація аніону
Б. температура
В. вид аніону
Г. тиск

86. ФАКТОРИ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ ХАРАКТЕР КАТОДНОЇ РЕАКЦІЇ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

А. концентрація аніону
Б. положення металу в ряду напружень металів
В. температура
Г. тиск
Д. кислотність електроліту

Встановіть відповідність у вигляді комбінацій цифр і букв

1. ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ

Процес	Заряди електродів аноду	катоду	Перетворення енергії
1. Корозія	А. позитивний	В. негативний	I. Електрична → енергія хімічних зв'язків
2. Електроліз	Б. негативний	Г. позитивний	II. Енергія хімічних зв'язків → електрична

2. ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ

Процес	Електродні процеси анод	катод	Перетворення енергії
1. Отримання енергії в хімічних джерелах струму	А. окислення	В. окислення	I. Електрична → енергія хімічних зв'язків
2. Електроліз	Б. відновлення	Г. відновлення	II. Енергія хімічних зв'язків → електрична

3. ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ

Процес	Поляризація електродів аноду	катоду	Перетворення енергії
1. Корозія 2. Електроліз 3. Отримання енергії в хімічних джерелах струму	А. позитивна Б. негативна	В. негативна Г. позитивна	I. Електрична → енергія хімічних зв'язків II. Енергія хімічних зв'язків → електрична

4. АНОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

Заряд аноду	Електродні процеси	Рухаються до аноду
		I. OH^-
		II. Na^+
1. позитивний	А. відновлення	III. H^+
2. негативний	Б. окислення	IV. SO_4^{2-}
		V. Cl^-

5. АНОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Анод	Анодні реакції	Приклад
	А. розряд аніону	I. $2Cl^- - 2\bar{e} \rightarrow Cl_2$
1. інертний	Б. розряд катіону	II. $2H_2O+2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
2. металічний	В. окислення кисню води	III. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2+4H^+$
	Г. іонізація металу	IV. $Fe - 2\bar{e} \rightarrow Fe^{2+}$

6. АНОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Анод	Анодні реакції	Приклад
1. графітовий	А. окислення металу	I. $S^{2-} - 2\bar{e} \rightarrow S$
2. мідний	Б. окислення кисню води	II. $Cu - 2\bar{e} \rightarrow Cu^{2+}$
	В. окислення аніону	III. $Cu^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Cu$
	Г. відновлення катіону	IV. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2+4H^+$
		V. $2H_2O+2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$

7. АНОДНІ РЕАКЦІЇ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Анод	Анодні реакції	Приклад
1. розчинний	А.окислення катіону	I. $2Br^- - 2\bar{e} \rightarrow Br_2$
2. нерозчинний	Б. окислення аніону	II. $Zn - 2\bar{e} \rightarrow Zn^{2+}$
	В. окислення кисню води	III. $2H_2O+2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	Г. розчинення металічної фази	IV. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2+4H^+$
		V. $Zn^{2+}+2\bar{e} \rightarrow Zn$

8. АНОДНІ РЕАКЦІЇ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Анод	Анодні реакції	Приклад
1. платиновий	А. окислення металу	I. $Cr - 3\bar{e} \rightarrow Cr^{3+}$
2. хромовий	Б. окислення катіону	II. $Cr^{3+} + 3\bar{e} \rightarrow Cr$
	В. окислення аніону	III. $2I^- - 2\bar{e} \rightarrow I_2$
	Г. конкурентна реакція зі сторони води	IV. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$

9. АНОДНІ РЕАКЦІЇ НА ІНЕРТНОМУ ЕЛЕКТРОДІ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Аніон	Анодна реакція	Приклад
1. Cl^-	А. окислення кисню води	I. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$
2. SO_4^{2-}	Б. окислення аніону	II. $S^{2-} - 2\bar{e} \rightarrow S$
3. I^-		III. $2Cl^- - 2\bar{e} \rightarrow Cl_2$
4. NO_3^-		IV. $2I^- - 2\bar{e} \rightarrow I_2$
5. S^{2-}		

10. АНОДНІ РЕАКЦІЇ НА ПЛАТИНОВОМУ ЕЛЕКТРОДІ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Аніон	Анодна реакція	Приклад
1. Br^-	А. окислення аніону	I. $S^{2-} - 2\bar{e} \rightarrow S$
2. CO_3^{2-}	Б. окислення кисню води	II. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$
3. S^{2-}		III. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
4. PO_4^{3-}		IV. $2Br^- - 2\bar{e} \rightarrow Br_2$
5. NO_3^-		

11. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

Заряд катоду	Електродні процеси	Притягаються до катоду
1. позитивний	А.окислення	I. Cu^{2+}
2. негативний	Б. відновлення	II. H^+
		III. SO_4^{2-}
		IV. OH^-
		V. Br^-

12. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Положення металу в ряді напруження металів	Катодні реакції	Приклад
1. $E^0_{Me} > E^0_{Al}$	А. розряд катіону	I. $Na^+ + \bar{e} \rightarrow Na$
2. $E^0_{Me} \leq E^0_{Al}$	Б. розряд аніону	II. $2H_2O+2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	В. відновлення водню води	III. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2+4H^+$
		IV. $Sn^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Sn$
		V. $Al^{3+} + 3\bar{e} \rightarrow Al$
		VI. $Mg^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Mg$

13. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Катіон	Катодна реакція	Приклад
1. Cu^{2+}	А. окислення аніону	I. $Al^{3+} + 3\bar{e} \rightarrow Al$
2. H^+	Б. відновлення катіону метала	II. $Cu^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Cu$
3. K^+	В. відновлення водню води	III. $K^+ + \bar{e} \rightarrow K$
4. Al^{3+}		IV. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
5. Ni^{2+}		V. $2H_2O+2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
		VI. $Ni^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Ni$

14. ЕЛЕКТРОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ NaCl

Вид солі	Електродний процес	
	анодний	катодний
1. розплав	А. $2Cl^- - 2\bar{e} \rightarrow Cl_2$	I. $2H_2O+2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
2. розчин	Б. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	II. $Na^+ + \bar{e} \rightarrow Na$
	В. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2+4H^+$	III. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$

15. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОЛЕЙ

Катодна реакція	Катіон	Приклад
1. розряд аніону	А. Zn^{2+}	I. $Na^+ + \bar{e} \rightarrow Na$
2. відновлення водню води	Б. Ca^{2+}	II. $Fe^{2+}+2\bar{e} \rightarrow Fe$
3. розряд катіону	В. Fe^{2+}	III. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
	Г. H^+	IV. $Zn^{2+}+2\bar{e} \rightarrow Zn$
	Д. Na^+	V. $2H_2O+2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
		VI. $Ca^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Ca$

16. ЕЛЕКТРОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ $MgCl_2$

Вид солі	Електродний процес	
	анодний	катодний
1. розчин	А. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	I. $Mg^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Mg$
2. розплав	Б. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	II. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
	В. $2Cl^- - 2\bar{e} \rightarrow Cl_2$	III. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$

17. ЕЛЕКТРОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ СОЛІ $CaBr_2$

Вид солі	Електродний процес	
	анодний	катодний
1. розчин	А. $Ca^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Ca$	I. $2Br^- - 2\bar{e} \rightarrow Br_2$
2. розплав	Б. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$	II. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$
	В. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$	III. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$

18. РАФІНУВАННЯ МІДІ

Матеріал аноду	Накопичення рафінованої міді	Електродні реакції	
		анодна	катодна
1. чиста мідь	А. в розчині	I. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	IV. $Cu^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Cu$
	Б. на катоді	II. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	V. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
2. чорнова мідь	В.в анодному шламі	III. $Cu - 2\bar{e} \rightarrow Cu^{2+}$	VI. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$

19. РАФІНУВАННЯ МІДІ

Матеріал аноду	Електроліт	Електродні реакції	
		анодна	катодна
1. чорнова мідь	А. в розчині	I. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	IV. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
	Б. на катоді	II. $Cu - 2\bar{e} \rightarrow Cu^{2+}$	V. $Cu^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Cu$
2. чиста мідь	В. в анодному шламі	III. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	VI. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$

20. РАФІНУВАННЯ НІКЕЛЮ

Матеріал аноду	Накопичення рафінованого нікелю	Електродні реакції	
		анодна	катодна
1. чистий нікель	А. в анодному шламі	I. $Ni - 2\bar{e} \rightarrow Ni^{2+}$	IV. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
2. чорновий нікель	Б. на катоді	II. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	V. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	В. в розчині	III. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	IV. $Ni^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Ni$

21. РАФІНУВАННЯ СРІБЛА

Матеріал аноду	Накопичення рафінованого срібла	Електродні реакції	
		анодна	катодна
1. чисте срібло	А. в анодному шламі	I. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	IV. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
2. чорнове срібло	Б. в розчині	II. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	V. $Ag^+ + \bar{e} \rightarrow Ag$
	В. на катоді	III. $Ag - \bar{e} \rightarrow Ag$	VI. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$

22. ОСНОВНІ РІВНЯННЯ ЕЛЕКТРОХІМІЇ

Автор	Рівняння
1. Нернст	А. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{Э_1}{Э_2}$
2. Тафель	Б. $\eta = a + b \cdot \lg i$
3. Фарадей (I закон)	В. $E = E^0 + \frac{R \cdot T}{n \cdot F} \ln C$
4. Фарадей (II закон)	Г. $m = \frac{Q \cdot Э}{n \cdot F}$

23. ЕЛЕКТРОЛІЗ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $ZnCl_2$

Вид аноду	Електродні реакції	
	анодні	катодні
1. цинковий	А. $2Cl^- - 2\bar{e} \rightarrow Cl_2$	I. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
2. графітовий	Б. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	II. $Zn^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Zn$
	В. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	III. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	Г. $Zn - 2\bar{e} \rightarrow Zn^{2+}$	

24. ЕЛЕКТРОЛІЗ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $MgBr_2$

Вид аноду	Електродні реакції	
	анодні	катодні
1. платиновий	А. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	I. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
2. магнієвий	Б. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	II. $Mg^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Mg$
	В. $Mg - 2\bar{e} \rightarrow Mg^{2+}$	III. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	Г. $2Br^- - 2\bar{e} \rightarrow Br_2$	

25. ЕЛЕКТРОЛІЗ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $CuSO_4$

Вид аноду	Електродні реакції	
	анодні	катодні
1. графітовий	А. $Cu - 2\bar{e} \rightarrow Cu^{2+}$	I. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
2. мідний	Б. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	II. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	В. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	III. $Cu^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Cu$

26. ЕЛЕКТРОЛІЗ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $Ni(NO_3)_2$

Вид аноду	Електродні реакції	
	анодні	катодні
1. інертний	А. $Ni - 2\bar{e} \rightarrow Ni^{2+}$	I. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
2. розчинний нікелієвий	Б. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	II. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
	В. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	III. $Ni^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Ni$

27. ЕЛЕКТРОЛІЗ ВОДНОГО РОЗЧИНУ СОЛІ $FeCl_2$

Вид аноду	Електродні реакції	
	анодні	катодні
1. графітовий	А. $Fe - 2\bar{e} \rightarrow Fe^{2+}$	I. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$
2. залізний	Б. $2H_2O - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 4H^+$	II. $Fe^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Fe$
	В. $4OH^- - 4\bar{e} \rightarrow O_2 + 2H_2O$	III. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	Г. $2Cl^- - 2\bar{e} \rightarrow Cl_2$	

28. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

Положення металу в ряду напружень металів	Катодні реакції в середовищі розчинів солей	
	кислому	нейтральному та лужному
1. $E^0_{Me} \le E^0_{Al}$	А. відновлення метало-іонів	I. відновлення водню води
2. $E^0_{Me} > E^0_{Al}$	Б. відновлення іонів водню	II. відновлення метало-іонів
	В. відновлення іонів водню води	

29. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

Положення металу в ряду напружень металів	Катодні реакції в середовищі розчинів солей	
	кисле	нейтральне та лужне
1. $E^0_{Me} > E^0_{Al}$	А. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$	І. відновлення іонів металу
2. $E^0_{Me} \leq E^0_{Al}$	Б. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$	ІІ. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	В. відновлення іонів металу	

30. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

Катіон металу	Катодні реакції в середовищі розчинів солей	
	кисле	нейтральне та лужне
1. Ca^{2+}	А. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$	І. відновлення іонів металу
2. Ni^{2+}	Б. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$	ІІ. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	В. відновлення іонів металу	

31. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

Іон металу	Катодні реакції в середовищі розчинів солей	
	кисле	нейтральне та лужне
1. Cu^{2+}	А. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$	І. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
2. Na^+	Б. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$	ІІ. відновлення катіонів металу
	В. відновлення катіонів металу	

32. КАТОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

Іон металу	Катодні реакції в середовищі розчинів солей	
	кисле	нейтральне та лужне
1. K^+	А. $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$	І. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$
2. Ag^+	Б. $2H_2O + 2\bar{e} \rightarrow H_2 + 2OH^-$	ІІ. відновлення катіонів металу
	В. відновлення катіонів металу	

33. ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОЛІЗУ

Процес	Результати процесу
1. Рафінування	А. Видалення мікрошорсткостей поверхні
2. Анодування	Б. Отримання копій з предметів
3. Гальваностегія	В. Нанесення захисного оксидного шару
4. Гальванопластика	Г. Нанесення металевих покрить
5. Електрополірування	Д. Електролітична очистка металів

34. МАСА РЕЧОВИНИ, ЯКА ОТРИМУЄТЬСЯ НА ЕЛЕКТРОДІ (І ЗАКОН ФАРАДЕЯ)

Маса речовини

пропорційна	обернено пропорційна
1. силі струму	А. кількості електроенергії
2. часу	Б. атомній масі
3. атомній масі елемента	В. заряду іона
4. заряду іона	Г. числу Фарадея
5. числу Фарадея	

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Корчинський Г.А. Хімія. Вінниця, 2002.-525 с.
2. Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004.- 334 с.
4. Позднякова О.І. та ін. Електрохімічні процеси у виробництві та експлуатації автомобілів: Конспект лекцій. – ХНАДУ, 2003.– 85 с.

Додаткова

1. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1987.- 702 с.
2. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Київ: Ірпінь, 1998.- 480 с.
3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высш. школа, 1981.- 679 с.

ЗМІСТ