

**ХОБОТОВА Е.Б.  
УХАНЬОВА М.І.**

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З  
ДИСЦИПЛІНИ  
«ОСНОВИ  
ЕКОЛОГІЧНОЇ  
ТОКСИКОЛОГІЇ»**







Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний автомобільно-дорожній  
університет

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ  
«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ»**

для контролю знань студентів спеціальності «Екологія та охорона  
навколишнього середовища»

Харків 2008



Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний автомобільно-дорожній  
університет

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ»**

для контролю знань студентів спеціальності «Екологія та охорона  
навколишнього середовища»

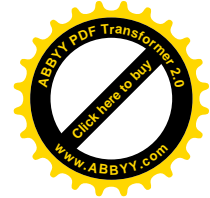
Затверджено  
методичною  
радою університету  
протокол №... від.....

Харків ХНАДУ 2008



Укладачі  
кафедра хімії

Е.Б. Хоботова  
М.І. Уханьова





## ВСТУП

Зміст спеціальних знань з дисципліни «Основи екологічної токсикології» для фахівців у галузі екології та охорони навколишнього середовища, як обов'язкову складову щодо вимог ОПП та навчального плану підготовки включає теми “Токсикоμετρία”, “Гострі та хронічні отруєння”, “Токсикокінетика”, “Кумуляція токсичних речовин в організмі людини”, “Зв'язок токсичності з властивостями сполук”, “Комбінована дія отрут”, “Надходження, розподіл і виділення отрут”.

Мета методичних вказівок – допомогти студентам в самостійному вивченні матеріалу на етапі підготовки до модульних контролів за указаними темами. Тестові завдання призначені для диференціації рівня знань студентів за окремими модулями дисципліни «Основи екологічної токсикології». При проведенні модульних заліків зміст тестових завдань формується шляхом вибірки тестів, які входять до складу змістових модулів з забезпеченням загальної суми 100 балів. Змістові модулі за вказаними темами входять до складу одного з трьох залікових модулів. Згідно наказу Міністерства науки і освіти України від 30.12.2005 № 774 підсумкова оцінка з навчальної дисципліни «Основи екологічної токсикології» 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  $B$ - кількість балів, яку одержав студент за кожний заліковий модуль;

$\alpha$ - доля кожного залікового модуля в загальному змісті дисципліни.

Методичні вказівки складено відповідно до змісту робочої програми з дисципліни «Основи екологічної токсикології» для студентів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища». Методичні вказівки супроводжуються переліком літератури.



# 1. ТОКСИКОМЕТРІЯ

Виберіть правильні відповіді

1. ДО СПЕЦИФІЧНОЇ ДІЇ ОТРУТИ ВІДНОСИТЬСЯ:

- А. подразнююча
- Б. сенсibiliзуєча
- В. бластомогенна
- Г. наркотична
- Д. мутагенна

2. СТРУКТУРНО-НЕСПЕЦИФІЧНА ДІЯ ОТРУТИ ВКЛЮЧАЄ:

- А. дію на генеративну функцію
- Б. наркотичний ефект
- В. подразнюючий ефект
- Г. ембріотоксичний ефект

3. ФІЗИЧНА ДІЯ ОТРУТИ ВКЛЮЧАЄ:

- А. гонадотропний ефект;
- Б. гемолітичну дію;
- В. наркотичний ефект;
- Г. сенсibiliзуючу дію.

4. ЗАГАЛЬНОТОКСИЧНА ДІЯ ОТРУТИ ВИЯВЛЯЄТЬСЯ В ПРОЯВЛЕННІ:

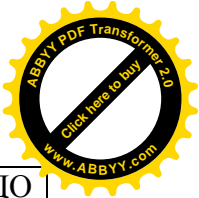
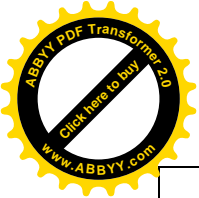
- А. подразнюючого ефекту;
- Б. тератогенного ефекту;
- В. настанні наркозу;
- Г. алергічної реакції.

5. ДО ІНТЕГРАЛЬНИХ МЕТОДІВ ТОКСИКОЛОГІЇ ВІДНОСЯТЬСЯ:

- А. гістологічні дослідження
- Б. метод умовних рефлексів
- В. визначення рухової активності
- Г. фізіологічні дослідження

6. ЕТИЛОВИЙ СПИРТ ВІДНОСИТЬСЯ ДО ХРОНОКОНЦЕНТРАЦІЙНИХ ОТРУТ ВНАСЛІДОК:

- А. участі в біохімічних реакціях
- Б. тривалого процесу насичення біофази



7. КАРБОНІЛ НІКЕЛЮ  $Ni(CO)_4$  ВІДНОСИТЬСЯ ДО ХРОНОКОНЦЕНТРАЦІЙНИХ ОТРУТ ВНАСЛІДОК:

- А. участі в біохімічних реакціях
- Б. великої смності біофази за даною речовиною

8. ВИБЕРІТЬ ГРУПИ, ЯКІ ВІДНОСЯТЬСЯ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ОТРУТ ЗА ХАРАКТЕРОМ ДІЇ НА ОРГАНІЗМ:

- А. задушливі
- Б. електроліти
- В. реагуючі
- Г. сенсibiliзуючі
- Д. гідрофільні наркотики
- Е. мутагенні
- Ж. подразнюючі

9. ВИБЕРІТЬ ГРУПИ, ЯКІ ВІДНОСЯТЬСЯ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ОТРУТ ЗА ПОХОДЖЕННЯМ І ВЛАСТИВОСТЯМИ:

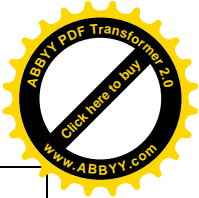
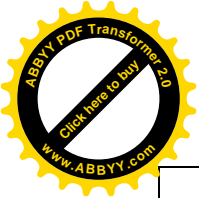
- А. нереагуючі
- Б. подразнюючі
- В. канцерогенні
- Г. отрути, що впливають на репродуктивну функцію
- Д. наркотики I типу
- Е. реагуючі
- Ж. наркотики II типу

10. ВИБЕРІТЬ ГРУПИ, ЯКІ ВІДНОСЯТЬСЯ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ОТРУТ ЗА ВИДОМ НАХОДЖЕННЯ В ОРГАНІЗМ:

- А. наркотики гідрофільні
- Б. подразнюючі
- В. реагуючі
- Г. нереагуючі
- Д. сенсibiliзуючі
- Е. наркотики гідрофобні

11. ІЗ НАВЕДЕНОГО РЯДУ ВИБЕРІТЬ РЕЧОВИНИ З МОЖЛИВОЮ КАНЦЕРОГЕННОЮ ДІЄЮ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ:

- А. берилій
- Б. ацетон
- В. азбест
- Г. діетиловий ефір
- Д. гідразин та його похідні
- Е. бензопірен
- Ж. толуол



12. ВКАЖІТЬ ГІДРОФІЛЬНІ НАРКОТИКИ:

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$
- Б.  $\text{C}_6\text{H}_6$
- В.  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$
- Г.  $(\text{CH}_3)_2\text{O}$
- Д.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$
- Е.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

13. ВКАЖІТЬ ГІДРОФОБНІ НАРКОТИКИ:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- Б.  $\text{C}_6\text{H}_6$
- В.  $(\text{CH}_3)_2\text{O}$
- Г.  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$
- Д.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
- Е.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$

14. ВКАЖІТЬ НАРКОТИЧНІ РЕЧОВИНИ, ЩО НЕ ВОЛОДІЮТЬ ПІСЛЯДІЄЮ:

- A.  $\text{N}_2\text{O}$
- Б.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- В.  $\text{C}_6\text{H}_6$
- Г.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- Д.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- Е.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
- Ж.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-C}_2\text{H}_5$

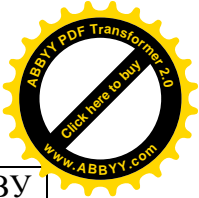
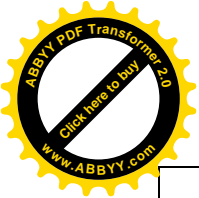
15. ВКАЖІТЬ РЕЧОВИНИ, ЯКІ ЗДІЙСНЮЮТЬ ВПЛИВ НА КРОВОТВОРНУ СИСТЕМУ:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-C}_2\text{H}_5$
- Б.  $\text{C}_6\text{H}_6$
- В.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- Г.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$
- Д.  $\text{OH-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$
- Е.  $\text{CH}_3\text{OH}$
- Ж.  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$

16. ЯКІ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ СВДЧАТЬ ПРО ПОСИЛЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ РЕЧОВИНИ?

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| A. зниження ГДК        | Б. збільшення ГДК      |
| В. зменшення $Z_{ch}$  | Г. збільшення $Z_{ch}$ |
| Д. збільшення $Z_{ac}$ | Е. зменшення $Z_{ac}$  |
| Ж. зниження КМІО       | З. збільшення КМІО     |





17. ВКАЖІТЬ ГРУПИ РЕЧОВИН, ЗДІЙСНЮЮЧИХ ВПЛИВ НА НЕРВОВУ СИСТЕМУ:

- А. вуглеводні жирного ряду
- Б. спирти
- В. ароматичні вуглеводні
- Г. галогензамісні вуглеводні
- Д. сірчанисті похідні вуглеводнів
- Е. анілін та його похідні

18. ВИБЕРІТЬ ПОКАЗНИКИ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ КЛАС НЕБЕЗПЕКИ РЕЧОВИНИ:

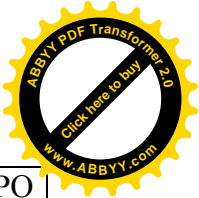
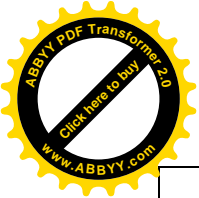
- А. ГДК<sub>р.з.</sub>
- Б. КМІО
- В. КНРГІО
- Г.  $Z_{ac}$
- Д.  $Z_{ch}$
- Е.  $Lim_{ac}$
- Ж.  $Lim_{ch}$
- З.  $C_{20^\circ}$
- І. ЛК<sub>50</sub>

19. ВИБЕРІТЬ ПОКАЗНИКИ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ КЛАС НЕБЕЗПЕКИ РЕЧОВИНИ:

- А. ЛД<sub>50</sub> шлун.
- Б.  $\lambda_{\text{кров/повітря}}$
- В.  $C_{20^\circ}$
- Г. КМІО
- Д. ГДК<sub>р.з.</sub>
- Е.  $Z_{ac}$
- Ж. КНРГІО
- З. ЛД<sub>50</sub> шкір.
- І.  $Lim_{ac}$
- К.  $Z_{ch}$

20. СТУПІНЬ ТОКСИЧНОСТІ ПРОПОРЦІЙНИЙ:

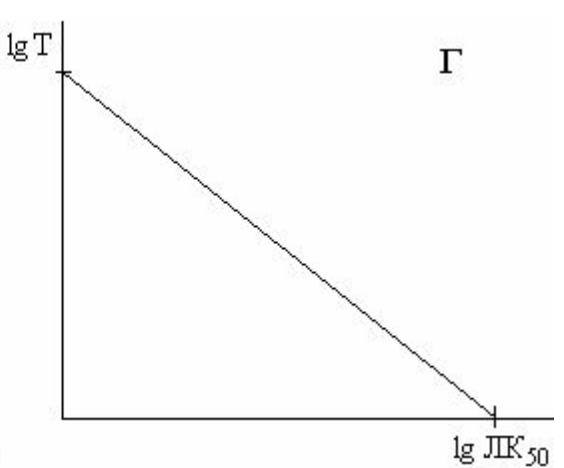
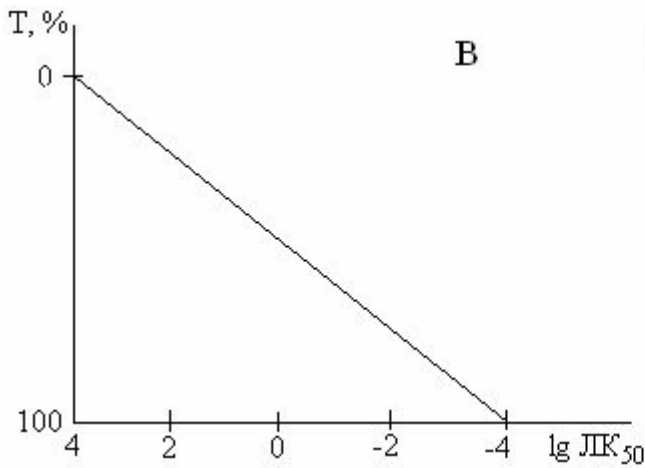
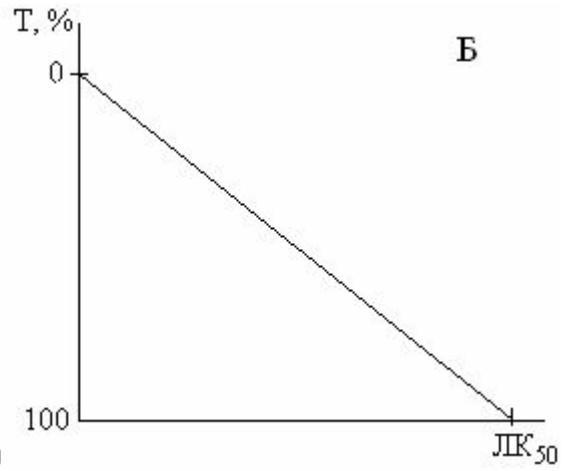
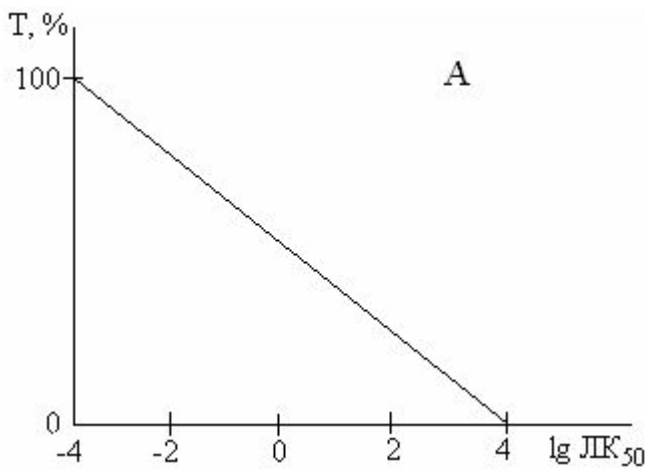
- А. ЛД<sub>50</sub>
- Б.  $\frac{1}{LD_{50}}$
- В. ЛК<sub>50</sub>
- Г.  $\frac{1}{LK_{50}}$

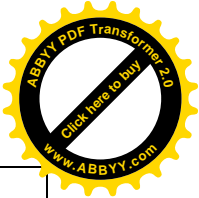
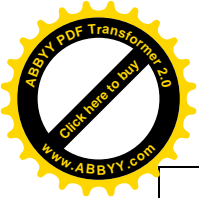


21. З ПРИВЕДЕНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИБЕРІТЬ ТІ, КОТРІ СВДЧАТЬ ПРО ПІДВИЩЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ ІНГАЛЯЦІЙНОГО ОТРУЄННЯ:

- А. ГДК<sub>р.з.</sub>
- Б. КМІО
- В. КНРГІО
- Г.  $Lim_{ac}$
- Д.  $Lim_{ch}$
- Е.  $C_{20^{\circ}}$
- Ж.  $A$
- З.  $\lambda_{\text{кров/повітря}}$
- І. ЛК<sub>50</sub>
- К.  $Z_{ac}$

22. ЯКИЙ ІЗ ГРАФІКІВ ВІДПОВІДАЄ ШКАЛІ І. В. САНОЦЬКОГО?



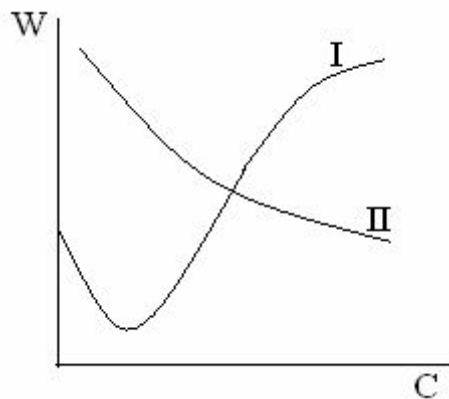


23. ВКАЖІТЬ ФОРМУЛУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЗАПАСУ:

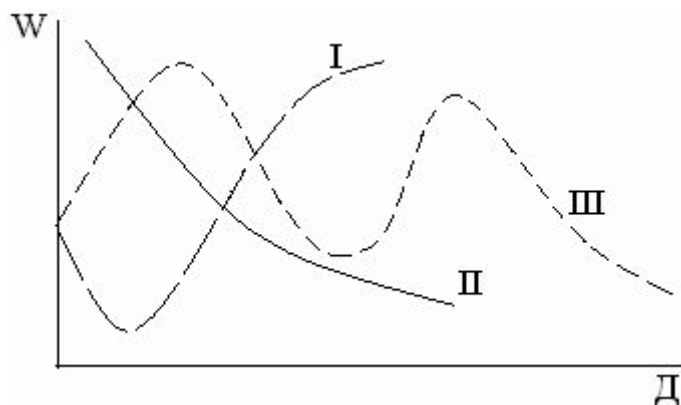
- А.  $\frac{Z_{ch} \cdot \text{КМІО}}{Z_{ac}}$
- Б.  $\frac{a \cdot Z_{ac} \cdot \text{КМІО}}{Z_{ch}}$
- В.  $\frac{a \cdot Z_{ac}}{Z_{ch} \cdot \text{КМІО}}$
- Г.  $\frac{a \cdot Z_{ch} \cdot \text{КМІО}}{Z_{ac}}$
- Д.  $\frac{a \cdot Z_{ch}}{Z_{ac} \cdot \text{КМІО}}$

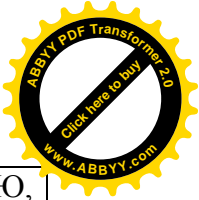
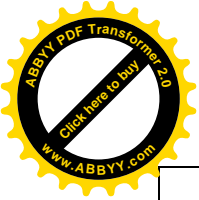
24. ВСТАНОВІТЬ ВІДПОВІДНІСТЬ КРИВИХ ДІЇ РЕЧОВИНИ (W - ЕФЕКТ):

- А. важкі метали
- Б. аденін



25. ВКАЖІТЬ БІМОДАЛЬНУ ЗАЛЕЖНІСТЬ "ДОЗА-ЕФЕКТ" (W - ЕФЕКТ):





26. ОТРУТИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ, ВИКЛИКАЮТЬ:

- А. сенсibilізацію
- Б. тератогенез
- В. бластомогенез
- Г. ембріотоксичний ефект
- Д. мутагенез

27. РЕЗУЛЬТАТОМ СЕНСIBILІЗАЦІЇ ЯВЛЯЮТЬСЯ ЗАХВОРЮВАННЯ:

- А. виникнення бластом
- Б. набряк Квінке
- В. ревматизм
- Г. цукровий діабет
- Д. червона волчанка
- Е. виразка шлунку
- Ж. кропивниця
- З. проявлення природжених вродливостей

28. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ПРОСТІ ЗАДУШЛИВІ РЕЧОВИНИ ВИКЛИКАЮТЬ ТКАНИННУ ГІПОКСІЮ

- А. вірно
- Б. невірно

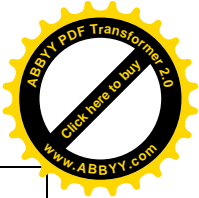
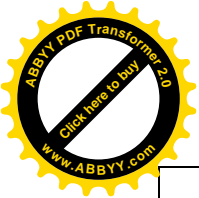
29. НАЗВІТЬ ФАКТОРИ, ЯКІ ПОСИЛЮЮТЬ ТОКСИЧНУ ДІЮ ОТРУТИ:

1. нормальна температура
2. гіпертермія
3. комплексність надходження
4. похилий вік
5. працездатний вік
6. наявність технічної вентиляції
7. один шлях надходження до організму
8. сенсibilізація організму

ВІРНО:

- А. 2, 3, 5, 7, 8
- Б. 1, 3, 4, 6, 8
- В. 2, 3, 4, 8
- Г. 1, 4, 6, 7
- Д. 1, 4, 6, 8





30. НАЗВІТЬ ФАКТОРИ, ЯКІ ПОСИЛЮЮТЬ ТОКСИЧНУ ДІЮ ОТРУТИ:

1. нормальний тиск
2. гіпотермія
3. гіпертермія
4. летучість
5. працездатний вік
6. підвищена вологість повітря робочої зони
7. постійність дієти
8. голод

ВІРНО:

- A. 1, 3, 4, 7  
Б. 2, 5, 6, 8  
В. 2, 3, 4, 5, 7  
Г. 2, 3, 4, 6, 8  
Д. 1, 3, 4, 6, 8

**Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер**

1. МЕТОДИ ТОКСИКОЛОГІЇ

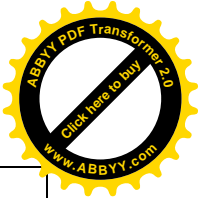
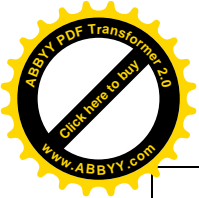
- |                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1. інтегральні методи | А. вивчення функціонального стану ЦНС |
| 2. специфічні методи  | Б. біохімічні                         |
|                       | В. клінічні                           |
|                       | Г. зміна споживання кисню             |
|                       | Д. гістологічні                       |
|                       | Е. зміна ваги                         |

2. МЕТОДИ ТОКСИКОЛОГІЇ

- |                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1. інтегральні методи | А. біохімічні                   |
| 2. специфічні методи  | Б. фізіологічні                 |
|                       | В. визначення м'язової сили     |
|                       | Г. прийняття бокового положення |
|                       | Д. клінічні                     |
|                       | Е. зміна рухової активності     |

3. ЗАДУШЛИВІ ГАЗИ РОЗПОДІЛИТИ ЗА ГРУПАМИ:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1. прості задушливі | А. Со             |
| 2. хімічно діючі    | Б. Не             |
|                     | В. Ar             |
|                     | Г. Н <sub>2</sub> |
|                     | Д. HCN            |
|                     | Е. N <sub>2</sub> |



4. ВСТАНОВІТЬ ВІДПОВІДНІСТЬ У ВИГЛЯДІ КОМБІНАЦІЇ ЦИФР І ЛІТЕР:

<u>Вид пилу</u>	<u>Вміст SiO<sub>2</sub>, %</u>	<u>Біологічна дія</u>
А. фіброгенний пил	1. < 2	I. викликають фіброз
Б. інертний пил	2. > 2	II. зменшують робочий об'єм легень
	3. ≥ 2	III. не змінюють робочий об'єм легень
	4. ≤ 2	IV. зворотній ефект
		V. незворотній ефект

5. ВСТАНОВІТЬ ВІДПОВІДНІСТЬ У ВИГЛЯДІ КОМБІНАЦІЇ ЦИФР І ЛІТЕР:

<u>Вид пилу</u>	<u>Вміст SiO<sub>2</sub>, %</u>	<u>Приклад</u>
А. фіброгенний пил	1. ≤ 2	I. азбест
Б. інертний пил	2. ≥ 2	II. бавовняний пил
	3. = 2	III. цементний пил
	4. > 2	IV. вугільний пил
	5. < 2	V. полімерні волокна
		VI. пісок

6. ВСТАНОВІТЬ ВІДПОВІДНІСТЬ У ВИГЛЯДІ КОМБІНАЦІЇ ЦИФР І ЛІТЕР:

<u>Наркотики</u>	<u>Фізико-хімічні властивості</u>	<u>Значення λ<sub>масло/вода</sub></u>
А. I типу	1. низька водорозчинність	I. високе
Б. II типу	2. низька жиророзчинність	II. низьке

7. ВСТАНОВІТЬ ВІДПОВІДНІСТЬ У ВИГЛЯДІ КОМБІНАЦІЇ ЦИФР І ЛІТЕР:

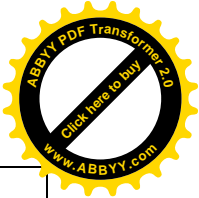
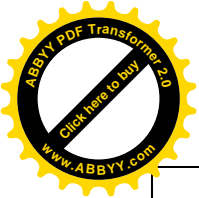
<u>Наркотики</u>	<u>Біологічна дія</u>	<u>Фізико-хімічні властивості</u>
I. гідрофільні	А. зниження збудливості ЦНС	1. Погано розчиняються у воді
II. гідрофобні	Б. збільшення збудливості ЦНС	2. Добре розчиняються у воді
		3. Високе значення λ <sub>масло/вода</sub>
		4. Низьке значення λ <sub>масло/вода</sub>

8. ХРОНОКОНЦЕНТРАЦІЙНА ДІЯ ОТРУТИ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ

- А. концентрацією
- Б. часом впливу

I ПОЯСНЮЄТЬСЯ

- I. реагуванням речовини в біофазі
- II повільним процесом її накопичення
- III. можливістю реагування і великою ємністю біофазы за даною речовиною



9. ВСТАНОВІТЬ ВІДПОВІДНІСТЬ МІЖ ПОКАЗНИКОМ І ФОРМУЛОЮ:

Показник:

Формула:

А. КМЮ

I.  $\frac{C}{C_0}$

Б.  $Z_{ac}$

II.  $\frac{C_{20^0}}{ЛК_{50} \cdot \lambda}$

В.  $Z_{ch}$

III.  $\frac{Lim_{ch}}{K_3}$

Г. КНРГЮ

IV.  $\frac{C_{20^0}}{ЛК_{50}}$

Д. ГДЖ

V.  $\frac{Lim_{ac}}{Lim_{ch}}$

Е. А

VI.  $\frac{ЛК_{50}}{Lim_{ac}}$

10. ФОРМУЛА ГАБЕРА ПОВ'ЯЗУЄ ВЕЛИЧИНИ:

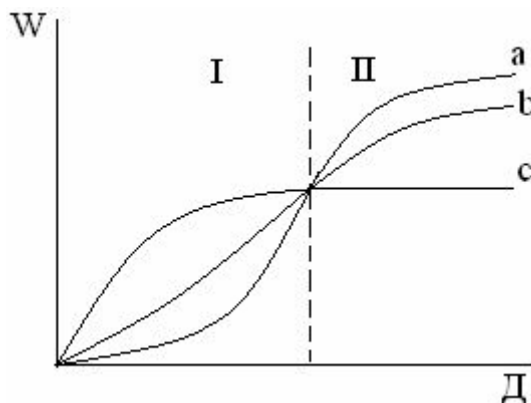
- А. концентрації отрути і температури
- Б. дози і часу
- В. дози і температури
- Г. концентрації і часу

І ЗАСТОСОВУВАНА ДО ОТРУТ

- I. концентраційних
- II. хроноконцентраційних.

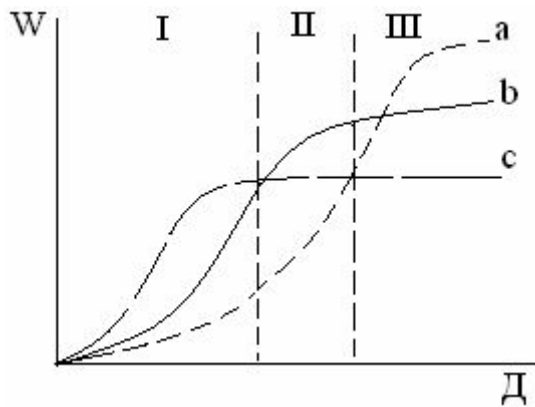
**Розташуйте в ряд**

1. РОЗМІСТІТЬ ОТРУТИ В РЯД ЗА ЗБІЛЬШЕННЯМ ТОКСИЧНОСТІ ДЛЯ ОБЛАСТЕЙ I ТА II (W - ЕФЕКТ):





2. РОЗМІСТІТЬ ОТРУТИ В РЯД ЗА ЗМЕНШЕННЯМ ТОКСИЧНОСТІ ДЛЯ ОБЛАСТЕЙ I, II, III (W - ЕФЕКТ):







## 2. ГОСТРІ ТА ХРОНІЧНІ ОТРУЄННЯ

Укажіть букву правильної відповіді

1. ПРАВИЛЬНЕ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ПОРОГОВИМИ ПОКАЗНИКАМИ ТОКСИЧНОСТІ ( $Lim_{tox}$ ) ТА ФІЗІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ ( $Lim_{phys}$ ):

- A.  $Lim_{ch} > Lim_{ac}$
- Б.  $Lim_{ac} > Lim_{ch}$
- В.  $Lim_{phys} > Lim_{tox}$
- Г.  $Lim_{tox} > Lim_{phys}$

2. ПРАВИЛЬНЕ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ПОРОГОВИМИ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ДЛЯ ПОДРАЗНЮЮЧИХ РЕЧОВИН:

- A.  $Lim_{подраз.} < Lim_{запаху}$
- Б.  $Lim_{подраз.} > Lim_{запаху}$

3. СИЛА ЗАПАХУ ІЗ ЗРОСТАННЯМ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ

- A. більше
- Б. менше,

НІЖ СИЛА ПОДРАЗНЕННЯ.

4. КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ  $0,3 \text{ мг/м}^3$  ВІДПОВІДАЄ ДВОМ БАЛАМ ПОРОГУ ЗАПАХУ ( $C_{II}$ ). НАЙДІТЬ  $C_{III}$ , ЯКЩО ПОКАЗНИК РОЗВЕДЕННЯ ДОРІВНЮЄ 3.

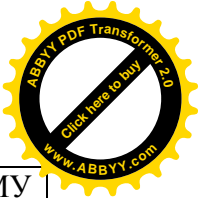
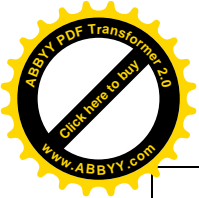
- A.  $C_{III} = \frac{C_{II}}{3} = 0,1 \text{ мг/м}^3$
- Б.  $C_{III} = C_{II} \cdot 3 = 0,9 \text{ мг/м}^3$

5. КОНЦЕНТРАЦІЯ РЕЧОВИНИ  $0,45 \text{ мг/м}^3$  ВІДПОВІДАЄ ЧОТИРЬОМ БАЛАМ ПОРОГУ ПОДРАЗНЕННЯ ( $C_{IV}$ ). НАЙДІТЬ  $C_{III}$ , ЯКЩО ПОКАЗНИК РОЗВЕДЕННЯ ДОРІВНЮЄ 1,5.

- A.  $C_{III} = \frac{C_{IV}}{1,5} = 0,3 \text{ мг/м}^3$
- Б.  $C_{III} = C_{IV} \cdot 1,5 = 0,675 \text{ мг/м}^3$

6. ІНТЕРМІТУЮЧИЙ ВПЛИВ ОТРУТИ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ ПРИ

- A. незмінній концентрації отрути в повітрі робочої зони
- Б. концентрації речовини, яка періодично змінюється
- В. періодично падаючій до нуля концентрації речовини



7. ГОЛОВНА НЕБЕЗПЕКА ПРИ ІНГАЛЯЦІЙНОМУ ІНТЕРМІТУЮЧОМУ ВПЛИВІ ОТРУТИ ПОЛЯГАЄ В

- А. накопиченні речовини в організмі
- Б. коливанні концентрації речовини в крові

**Доповніть твердження**

1. ЧИМ ПОВІЛЬНІШЕ З РОСТОМ КОНЦЕНТРАЦІЇ НАРОСТАЄ СИЛА ЗАПАХУ АБО ПОДРАЗНЕННЯ, ТИМ ПОКАЗНИК РОЗВЕДЕННЯ

- А. більше
- Б. менше

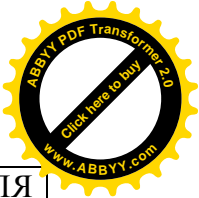
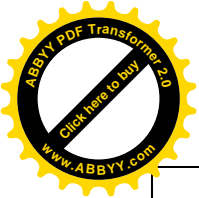
**Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер**

1. ЗІСТАВЛЕННЯ ЗНАЧЕННЯ КНРГІО З МОЖЛИВОСТЯМИ РОЗВИТКУ ГОСТРОГО ІНГАЛЯЦІЙНОГО ОТРУЄННЯ

- |               |   |
|---------------|---|
| <u>КНРГІО</u> | <u>Проявлення гострого інгаляційного отруєння (ГІО)</u> |
| А. < 1        | I. ГІО розвивається протягом декількох хвилин           |
| Б. 1-100      | II. висока імовірність швидкого розвитку ГІО            |
| В. 100-10000  | III. реальна небезпека ГІО                              |
| Г. > 10000    | IV. ГІО не розвивається                                 |

2. ПОКАЗНИКИ ГОСТРОГО ІНГАЛЯЦІЙНОГО ОТРУЄННЯ

<u>Величина</u>	<u>Формула</u>
А. КНРГІО	I. $\frac{p \cdot M}{18,3}$
Б. КМІО	II. $\frac{62,3 \cdot S \cdot T}{p \cdot M}$
В. $C_{20^0}$	III. $\frac{C_{20^0}}{ЛК_{50}}$
Г. $\lambda_{\text{кров/повітря}}$	IV. $\frac{C_{20^0}}{ЛК_{50} \cdot \lambda}$
	V. $\frac{p^2 \cdot M^2}{S \cdot ЛК_{50} \cdot 353348}$



3. ПОКАЗНИКИ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗМУ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОРОГОВИХ ТОКСИЧНИХ ВПЛИВІВ, ВІДНЕСІТЬ ДО ВІДПОВІДНИХ РІВНІВ

<u>Рівень</u>	<u>Показник</u>
А. реакції цілісного організму	I. функціональний стан ЦНС
Б. реакції систем і органів	II. вага тварини
В. клітинний рівень	III. м'язова сила
	IV. біохімічні показники крові
	V. функція печінки
	VI. метод умовних рефлексів
	VII. функція серцево-судинної системи
	VIII. вміст SH-груп у сироватці крові
	IX. стан терморегуляції
	X. рухова активність
	XI. функція нирок
	XII. вміст білка сироватки крові
	XIII. показники діяльності щитовидної залози

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАРКОТИКІВ

<u>Речовина</u>	<u>Значення <math>\lambda_{\text{кров/повітря}}</math></u>	<u>Небезпека при інтермітуючому впливі</u>
А. наркотики I типу	I. високе	1. висока
Б. наркотики II типу	II. низьке	2. низька

#### 5. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАРКОТИКІВ

<u>Речовина</u>	<u>Ємність крові за речовиною</u>	<u>Небезпека при інтермітуючому впливі</u>
А. гідрофільні наркотики	I. низька	1. висока
Б. гідрофобні наркотики	II. висока	2. низька

#### 6. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАРКОТИКІВ

<u>Класифікаційні групи наркотиків за Лазарєвим</u>	<u>Концентрація речовини в крові при варіюванні концентрації в повітрі</u>	<u>Небезпека при інтермітуючому впливі</u>
А. (I-IV)	I. коливальна	1. висока
Б. (VI-IX)	II. монотонна	2. низька



### 3. ТОКСИКОКІНЕТИКА

Виберіть правильну відповідь

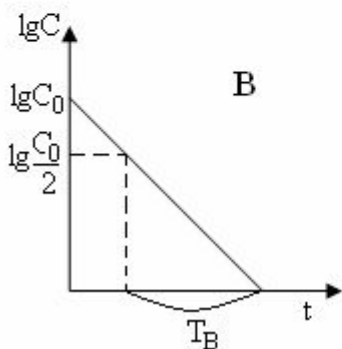
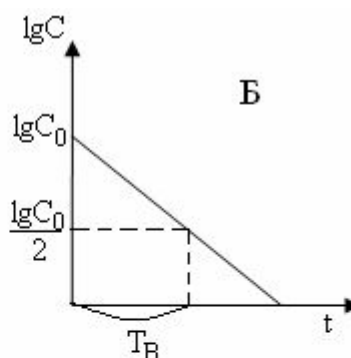
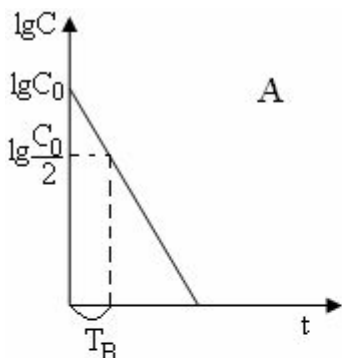
1. ФІЗИЧНА СУТЬ ПОСТІЙНОЇ ВИДІЛЕННЯ:  $\alpha$  ПОКАЗУЄ

- А. частину від наявної в біологічній системі кількості речовини, котра виділяється за все життя організму
- Б. частину від постійної концентрації в навколишньому середовищі, котра виділяється за одиницю часу
- В. частину від наявної в біологічній системі кількості речовини, котра виділяється в одиницю часу

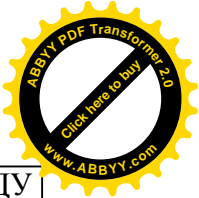
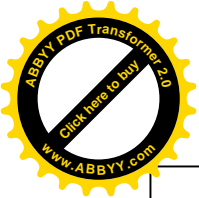
2. ФІЗИЧНА СУТЬ ПОСТІЙНОЇ НАКОПИЧЕННЯ:  $k$  ПОКАЗУЄ

- А. частину від постійної концентрації речовини в навколишньому середовищі, що накопичується в одиницю часу
- Б. частину від максимально можливої кількості речовини в біологічній системі, що накопичується в одиницю часу
- В. частину від максимально можливої кількості речовини в біологічній системі, що накопичується за час життя організму

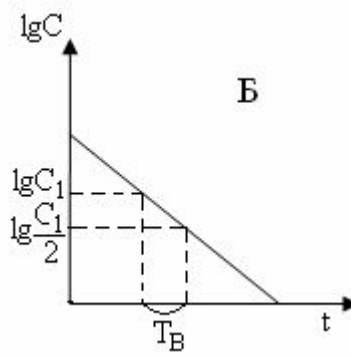
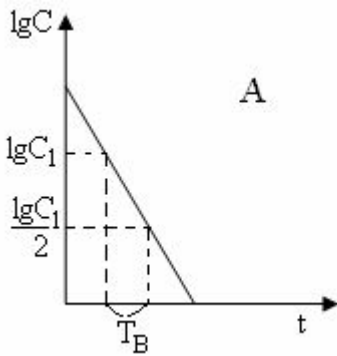
3. ПРАВИЛЬНИЙ ВАРІАНТ ГРАФІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРІОДУ НАПІВВИДІЛЕННЯ







4. ПРАВИЛЬНИЙ ВАРІАНТ ГРАФІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРІОДУ НАПІВВИДІЛЕННЯ



5. ПРИ ПРОНИКНЕННЯ РЕЧОВИНИ УСЕРЕДИНУ КЛІТИН СВДЧИТЬ ЗНАЧЕННЯ УЯВНОГО ОБ'ЄМУ ВИДІЛЕННЯ

- А.  $V < 14$  л
- Б.  $14 \text{ л} < V < 42$  л
- В.  $V > 42$  л
- Г.  $V \approx 10$  л

6. СИСТЕМНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ОРГАНІЗМУ ВІДСУТНЄ ПРИ ЗНАЧЕННІ УЯВНОГО ОБ'ЄМУ РОЗПОДІЛЕННЯ

- А.  $V < 10$  л
- Б.  $V \approx 10$  л
- В.  $V < 14$  л
- Г.  $14 \text{ л} < V < 42$  л
- Д.  $V > 42$  л

**Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер**

1. ПАРАМЕТРИ ТОКСИКОКІНЕТИКИ

Параметр токсикокінетики

1.  $\alpha$

2.  $V$

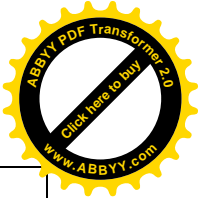
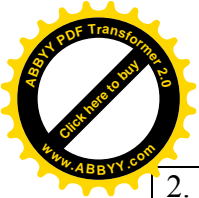
3.  $k$

Формула

А.  $0,693/T_H$

Б.  $\ln 2/T_B$

В.  $D/C$



## 2. ПАРАМЕТРИ ТОКСИКОКІНЕТИКИ

### Параметр токсикокінетики

1.  $V$

### Формула

А.  $\ln 2 / T_B$

2.  $k$

Б.  $\frac{D - W_t}{C_{nl}}$

3.  $\alpha$

В.  $\ln 2 / T_H$

## 3. ПАРАМЕТРИ ТОКСИКОКІНЕТИКИ

### Параметр токсикокінетики

1.  $\alpha$

### Формула

А.  $\frac{C_m - V}{C_{nl}}$

2.  $k$

Б.  $\ln 2 \frac{V}{K}$

3.  $T_H$

В.  $\frac{D}{C_0}$

4.  $T_B$

Г.  $\ln 2 / T_H$

5.  $V$

Д.  $\ln 2 / T_B$

6.  $K$

І.  $\ln 2 / x$

## 4. ТОКСИКОКІНЕТИЧНІ ЗАЛЕЖНОСТІ

### Аналітичні залежності

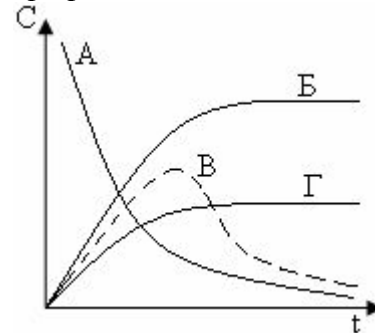
1.  $C = C_0 \cdot e^{-xt}$

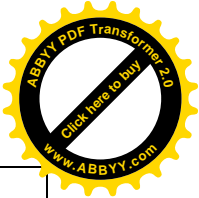
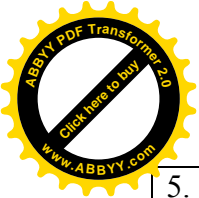
2.  $C = \frac{C_0 \lambda}{2} (1 - e^{-2kt})$

3.  $Y = \frac{Dk}{x - k} (e^{-kt} - e^{-xt})$

4.  $C = C_0 \lambda (1 - e^{-kt})$

### Графічні залежності





5. КІНЕТИКА НАКОПИЧЕННЯ РЕЧОВИНИ В ОРГАНІЗМІ

<u>Речовина</u>	<u>Кінетичне рівняння накопичення</u>	<u>Межа накопичення</u>
1. реагуюча	A. $C = \frac{C_0\lambda}{2}(1 - e^{-2kt})$	I. $C_0\lambda$
2. нереагуюча	Б. $C = \frac{C_0\lambda k}{x}(1 - e^{-xt})$	II. $\frac{C_0\lambda}{2}$
	В. $C = C_0\lambda(1 - e^{-kt})$	III. $\frac{k}{x}\lambda C_0$

6. КІНЕТИКА НАКОПИЧЕННЯ РЕЧОВИНИ В ОРГАНІЗМІ

<u>Речовина</u>	<u>Межа накопичення</u>	<u>Час досягнення межі накопичення має тенденцію</u>
1. реагуюча	A. $\frac{C_0\lambda}{2}$	I. подовжуватися
2. нереагуюча	Б. $\frac{k}{x}\lambda C_0$	II. скорочуватися
	В. $C_0\lambda$	

7. КІНЕТИКА ВМІСТУ РЕЧОВИНИ В КРОВІ

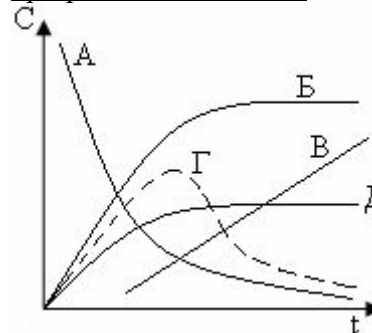
<u>Величина, що визначається</u>	<u>Формула</u>
1. $Y_{кр}$	A. $D\left(\frac{k}{x}\right)^{\frac{x}{x-k}}$
2. $t_{max}$	Б. $\frac{Dk}{x-k}(e^{-kt} - e^{-xt})$
3. $Y_{max}$	В. $\frac{1}{k-x} \ln \frac{k}{x}$

8. ТОКСИКОКІНЕТИЧНІ ЗАЛЕЖНОСТІ

Процес

1. накопичення нереагуючої речовини
2. накопичення реагуючої речовини
3. виділення з сечею
4. концентрація в крові
5. загальне виділення

Графічні залежності





### 9. КІНЕТИКА ВИДІЛЕННЯ РЕЧОВИНИ З ОРГАНІЗМУ

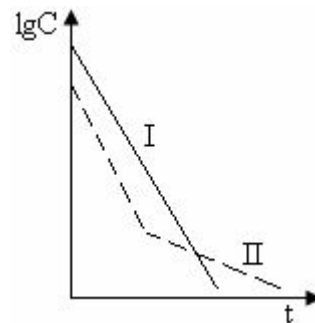
#### Процес виділення отрути

- здійснюється різними шляхами
- здійснюється одним шляхом, але із різних тканин

#### Аналітичні залежності

- А.  $C = C_{0_1} \cdot e^{-x_1 t} + C_{0_2} \cdot e^{-x_2 t}$
- Б.  $C = C_0 \cdot e^{-(x_1 + x_2) t}$

#### Графічні залежності



### Виберіть правильну відповідь

1. РІВНЯННЯ ВИДІЛЕННЯ  $CS_2$  ІЗ ПІДШКІРНОГО ЖИРУ ПАЦЮКІВ МАЄ ВИГЛЯД  $C = 8,66 \cdot e^{-0,46t} + 0,052 \cdot e^{-0,035t}$ . ВКАЖІТЬ ДОДАНОК, ЯКИЙ ВІДПОВІДАЄ БІЛЬШ ЛАБІЛЬНІЙ ФОРМИ ОТРУТИ:

- А. перший  
Б. другий

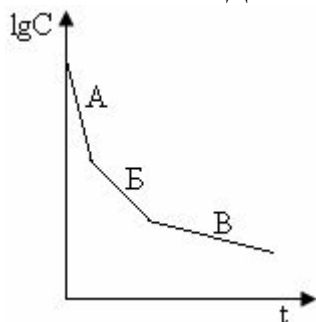
У ЯКОЇ ФОРМИ ОТРУТИ ВИЩЕ МЕЖА НАКОПИЧЕННЯ:

1. лабільної  
2. зв'язаної

2. РІВНЯННЯ ВИДІЛЕННЯ СВИНЦЮ З ОРГАНІЗМУ ПАЦЮКІВ МАЄ ВИГЛЯД  $C = 18 \cdot e^{-0,8t} + 4 \cdot e^{-0,04t} + 1,1 \cdot e^{-0,007t} + 0,16 \cdot e^{-0,0006t}$ . ДАНИЙ ВИРАЗ ПОВ'ЯЗУЄТЬСЯ З РЯДОМ ВИДІЛЕННЯ ІЗ НАСТУПНИХ БІОФАЗ:

- А. кров, м'язи, шкіра, кістки  
Б. кістки, шкіра, м'язи, кров

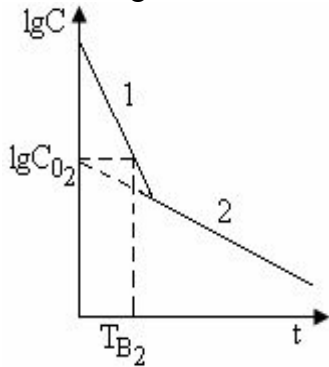
3. НА ГРАФІЧНІЙ ЗАЛЕЖНОСТІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ОТРУТИ В БІОФАЗІ ЗА ЧАСОМ ВКАЖІТЬ РЯД ЗРОСТАННЯ СТУПЕНЮ ЗВ'ЯЗАНІСТІ ФОРМИ ОТРУТИ





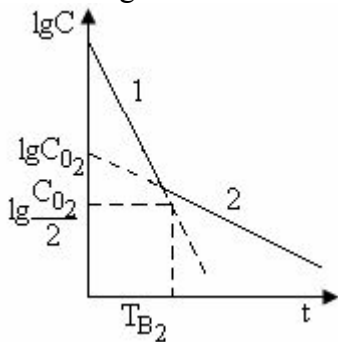


4. ЧИ ПРАВИЛЬНО ВИЗНАЧЕНИЙ ПЕРІОД НАПІВВИДІЛЕННЯ НА ГРАФІЧНІЙ ЗАЛЕЖНОСТІ  $\lg C-t$ ?



- А. вірно
- Б. невірно

5. ЧИ ПРАВИЛЬНО ВИЗНАЧЕНИЙ ПЕРІОД НАПІВВИДІЛЕННЯ НА ГРАФІЧНІЙ ЗАЛЕЖНОСТІ  $\lg C-t$ ?



- А. правильно
- Б. неправильно

6. ТОКСИЧНИЙ ЕФЕКТ РЕЧОВИНИ З ЧАСОМ ЗМЕНШУЄТЬСЯ ЛІНІЙНО З ПРИЧИНИ

- А. функціональної кумуляції отрути
- Б. матеріальної кумуляції отрути

**Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер**

1. КІНЕТИКА ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ

Зміна параметру

- 1. концентрація отрути в біофазі
- 2. токсичний ефект отрути

Характер зміни з часом

- А. лінійний
- Б. експоненціальний



## 2. КІНЕТИКА ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ

### Зміна за часом

1. токсичний ефект

2. концентрація отрути

### Формула

А.  $C = C_0 \cdot e^{-xt}$

Б.  $C = C_0 - \frac{xt}{2,3}$

В.  $I = I_0 - \frac{xmt}{2,3}$

Г.  $I = I_0 \cdot e^{-xt}$

### Виберіть правильну відповідь

1. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ПРИЧИНОЮ ЗМІНИ ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ З ЧАСОМ ЗА ЛІНІЙНИМ ЗАКОНОМ, А КОНЦЕНТРАЦІЇ ОТРУТИ ЗА ЕКСПОНЕНЦІАЛЬНИМ ЯВЛЯЄТЬСЯ ФУНКЦІОНАЛЬНА КУМУЛЯЦІЯ РЕЧОВИНИ

- А. правильно
- Б. неправильно

2. ЯКЕ КІНЕТИЧНЕ РІВНЯННЯ ВІДПОВІДАЄ ВИДЛЕННЮ ОТРУТИ З ОРГАНІЗМУ КІЛЬКОМА ШЛЯХАМИ?

- А.  $C = C_0 \cdot e^{-(x_1+x_2)t}$
- Б.  $C = C_0 \cdot e^{-xt}$
- В.  $C = C_{0_1} \cdot e^{-x_1t} + C_{0_2} \cdot e^{-x_2t}$

3. ЯКЕ КІНЕТИЧНЕ РІВНЯННЯ ВІДПОВІДАЄ ВИДЛЕННЮ ОТРУТИ З ДВОХ ОРГАНІВ?

- А.  $C = C_0 \cdot e^{-(x_1+x_2)t}$
- Б.  $C = C_0 \cdot e^{-xt}$
- В.  $C = C_{0_1} \cdot e^{-x_1t} + C_{0_2} \cdot e^{-x_2t}$



## 4. КУМУЛЯЦІЯ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ

Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер

### 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ КУМУЛЯЦІЇ

<u>Вид кумуляції</u>	<u>Отрута</u>	<u>Зв'язування з біологічною тканиною</u>
1. матеріальна	А. реагуюча	І. міцне
2. функціональна	Б. нереагуюча	ІІ. відсутнє

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ КУМУЛЯЦІЇ

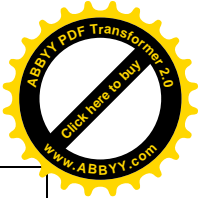
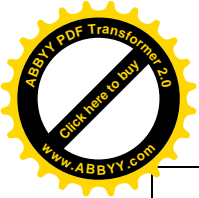
<u>Вид кумуляції</u>	<u>Додавання</u>	<u>Приклад</u>
1. матеріальна	А. ефекту дії	І. бензол
2. функціональна	Б. недіючих кількостей отрути	ІІ. мідь
		ІІІ. хлоровані вуглеводні
		ІV. бензин
		V. свинець
		VI. ртуть
		VII. тринітролуол

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ КУМУЛЯЦІЇ

<u>Вид кумуляції</u>	<u>Межа накопичення отрути в організмі</u>	<u>Вид надходження отрути в організм</u>
1. матеріальна	А. низька	І. реагуючий
2. функціональна	Б. висока	ІІ. нереагуючий

### 4. КІЛЬКІСНА ОЦІНКА КУМУЛЯТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

<u>Показник кумуляції</u>	<u>Формула</u>	<u>Характер зміни показника при посиленні кумулятивних властивостей</u>
1. $K_k$	А. $\frac{LD_{50}}{\sum LD_{50}}$	І. збільшення
2. $I_k$	Б. $\frac{\sum LD_{50}}{LD_{50}}$	ІІ. зменшення
3. $1/K_k$	В. $1 - \frac{D_2}{D_1}$	



### 5. КІЛЬКІСНА ОЦІНКА КУМУЛЯТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Показник кумуляції

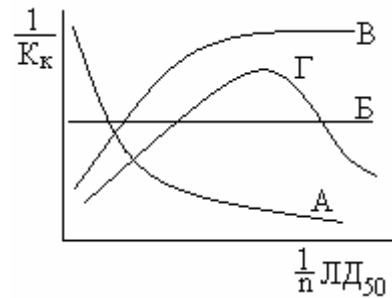
1. коефіцієнт кумуляції
2. індекс кумуляції
3. ступінь кумуляції

Характер зміни показника при посиленні кумулятивних властивостей

- А. збільшення
- Б. зменшення

### 6. ТИПИ КУМУЛЯЦІЇ (ГРАФІЧНІ ЗАЛЕЖНОСТІ СТУПЕНЯ КУМУЛЯЦІЇ ВІД ЗМЕНШЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ЩОДЕННО ВВЕДЕНОЇ ДОЗИ ПЕСТИЦИДІВ)

1. незалежності кумулятивних властивостей від величини щоденної дози
2. двохфазної зміни кумулятивних властивостей
3. зростання кумулятивних властивостей
4. зменшення кумулятивних властивостей



### 7. ОСНОВНІ ФАЗИ ЗВИКАННЯ

Фаза звикання до отрути

1. первинні реакції
2. розвиток звикання
3. зрив звикання

Основні зміни в організмі

- А. зменшення реакції організму на вплив отрути; хвилеподібна зміна толерантності
- Б. проявлення патології, підвищення чутливості до отрути
- В. відсутність симптомів специфічної дії отрути

### 8. ОСНОВНІ ФАЗИ ЗВИКАННЯ

Фаза звикання до отрути

1. первинні реакції
2. розвиток звикання
3. зрив звикання

Основні характеристики фаз

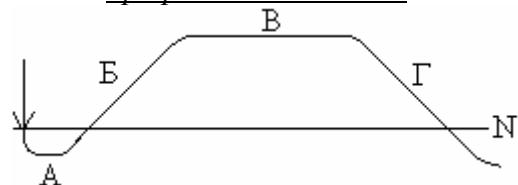
- А. тривале збереження толерантності на високому рівні
- Б. порушення стабільності роботи щитовидної залози, збудження нервової системи, відсутність симптомів специфічного отруєння
- В. проявлення симптомів специфічної дії отрути, послаблення компенсаторно-захисних механізмів організму

### 9. ФАЗИ ЗВИКАННЯ ДО ОТРУТИ

Фаза звикання до отрути

1. пошук шляхів адаптації
2. підвищення чутливості до отрути
3. максимальна толерантність
4. зменшення реакції організму на вплив отрути

Графічна залежність

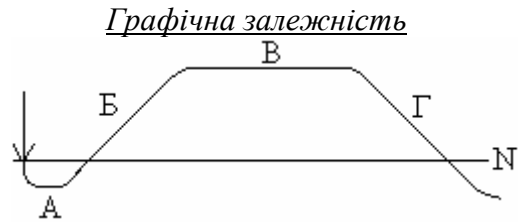




## 10. ФАЗИ ЗВИКАННЯ ДО ОТРУТИ

### Фаза звикання до отрути

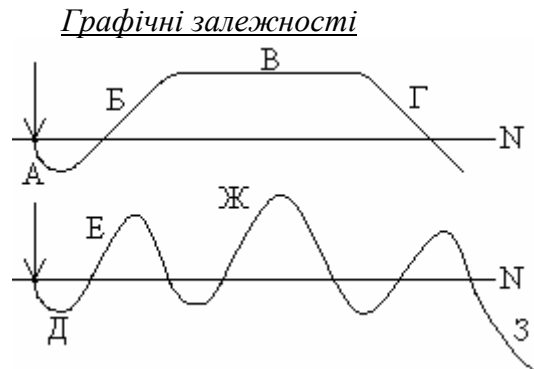
1. СНПО
2. первинні реакції
3. проявлення симптомів специфічного отруєння
4. поступове зниження чутливості організму до впливу отрути



## 11. ФАЗИ ЗВИКАННЯ ДО ОТРУТИ

### Фаза звикання до отрути

1. первинні реакції
2. розвиток звикання
3. стан неспецифічно підвищеної опірності
4. чергування толерантності
5. виражена інтоксикація



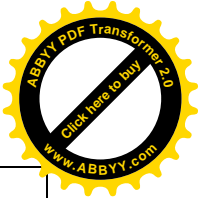
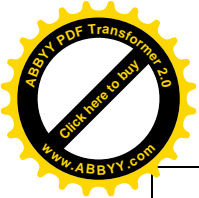
**Виберіть правильну відповідь**

## 1. ФАЗА РОЗВИТКУ ЗВИКАННЯ ДО ОТРУТИ БІЛЬШ ТРИВАЛА В УМОВАХ

1. специфічна дія отрути
2. неспецифічна дія отрути
3. токсичні продукти метаболізму отрути
4. нетоксичні продукти метаболізму отрути
5. інтермітуючий вплив отрути
6. монотонний вплив отрути
7. індивідуальний вплив отрути
8. комбінований вплив факторів середовища

**ВІРНО:**

- А – 1, 3, 5, 7
- Б – 2, 4, 6, 7
- В – 2, 4, 6, 8
- Г – 1, 4, 6, 7
- Д – 1, 4, 6, 8



## 2. ЗРИВ ЗВИКАННЯ ДО ОТРУТИ НАСТУПАЄ РАНІШЕ В УМОВАХ

1. специфічна дія отрути
2. неспецифічна дія отрути
3. нетоксичні продукти метаболізму отрути
4. токсичні продукти метаболізму отрути
5. монотонний вплив отрути
6. переривистий вплив отрути
7. комплексне надходження отрути
8. одиничний шлях надходження отрути

ВІРНО:

- А – 2, 3, 5, 8  
Б – 2, 4, 6, 8  
В – 1, 4, 6, 7  
Г – 1, 4, 5, 7

## 3. СТАН НЕСПЕЦИФІЧНО ПІДВИЩЕНОЇ ОПІРНОСТІ ОРГАНІЗМУ ДО ВПЛИВУ ОТРУТИ ВИРАЖАЄТЬСЯ У

- А. підвищеній стійкості до додаткових навантажень  
Б. бистрій нормалізації здвигів, що розвиваються  
В. підвищеній стійкості до додаткових навантажень і бистрій нормалізації здвигів, що розвиваються

## 4. КОНЦЕНТРАЦІЇ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН У ПОВІТРІ, ЩО КОЛИВАЮТЬСЯ БЕЗЛАДНО, НЕ ДАЮТЬ РОЗВИНУТИСЯ ЗВИКАННЮ ДО ОТРУТИ ПРИ НАДХОДЖЕННІ В ОРГАНІЗМ

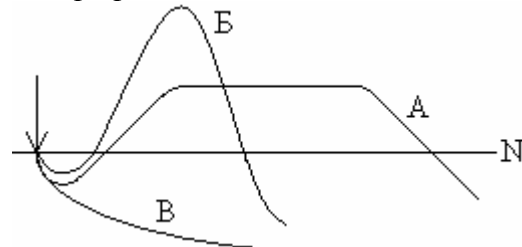
- А. гідрофільних наркотиків  
Б. гідрофобних наркотиків

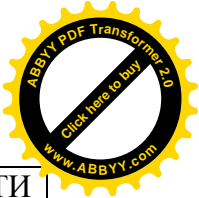
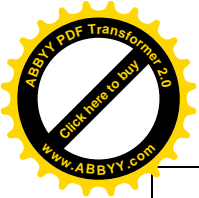
## 5. РЕЖИМИ ВПЛИВУ ОТРУТИ (ФАЗИ ЗВИКАННЯ ДО НАРКОТИКІВ ІІ ТИПУ)

### Режими впливу отрути

1. інтермітуючий режим
2. монотонний режим
3. концентрації отрути в повітрі, що безладно змінюються

### Графічні залежності





6. ДО ШВИДКОГО ЗРИВУ ЗВИКАННЯ ПРИВОДИТЬ РЕЖИМ ВПЛИВУ ОТРУТИ

- А. інтермітуючий
- Б. монотонний
- В. коливальний

ДАНЕ ТВЕРДЖЕННЯ СПРАВЕДЛИВЕ ДЛЯ

- I. гідрофобних наркотиків
- II. гідрофільних наркотиків

7. ВИЗНАЧТЕ ВЕЛИЧИНУ КОЕФІЦІЕНТУ КУМУЛЯЦІЇ РЕЧОВИНИ, ЯКЩО 50 % ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗАГИНУЛО ПРОТЯГОМ ПЕРШОЇ ДОБИ ПРИ ВВЕДЕНІ 25 МГ/КГ ОТРУТИ АБО ПРИ 15-КРАТНОМУ ВВЕДЕНІ 1/20 ЛД<sub>50</sub>

$$A. \frac{\frac{1}{20} \cdot \text{ЛД}_{50}}{\text{ЛД}_{50}} = \frac{1,25}{25} = 0,05$$

$$B. \frac{\text{ЛД}_{50}}{\frac{1}{20} \cdot \text{ЛД}_{50}} = \frac{25}{1,25} = 20$$

$$B. \frac{15 \cdot \frac{1}{20} \cdot \text{ЛД}_{50}}{\text{ЛД}_{50}} = \frac{15 \cdot 1,25}{25} = 0,75$$

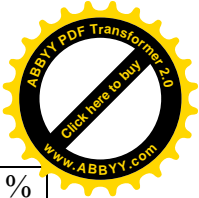
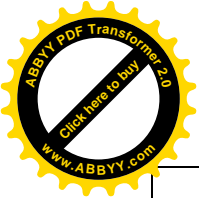
8. ВИЗНАЧТЕ ВЕЛИЧИНУ СТУПЕНЯ КУМУЛЯЦІЇ ОТРУТИ, ЯКЩО 50 % ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗАГИНУЛО ПРОТЯГОМ ПЕРШОЇ ДОБИ ПРИ ВВЕДЕНІ 12 МГ/КГ РЕЧОВИНИ АБО ПРИ 10-КРАТНОМУ ВВЕДЕНІ 1/5 ЛД<sub>50</sub>

$$A. \frac{\text{ЛД}_{50} \cdot 100\%}{\frac{1}{5} \cdot \text{ЛД}_{50}} = \frac{12 \cdot 100\%}{2,4} = 500\%$$

$$B. \frac{10 \cdot \frac{1}{5} \cdot \text{ЛД}_{50} \cdot 100\%}{\text{ЛД}_{50}} = \frac{10 \cdot 2,4 \cdot 100\%}{12} = 200\%$$

$$B. \frac{\text{ЛД}_{50} \cdot 100\%}{10 \cdot \frac{1}{5} \cdot \text{ЛД}_{50}} = \frac{12 \cdot 100\%}{10 \cdot 2,4} = 50\%$$





9. ВИЗНАЧТЕ ВЕЛИЧИНУ ІНДЕКСУ КУМУЛЯЦІЇ ОТРУТИ, ЯКЩО 50 % ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗАГИНУЛО ПРОТЯГОМ ПЕРШОЇ ДОБИ ПРИ ВВЕДЕНІ 20 МГ/КГ РЕЧОВИНИ АБО ПРОТЯГОМ 15 ДІБ ПІСЛЯ ВВЕДЕННЯ ДОЗИ 1,6 МГ/КГ

A.  $1 + \frac{D_1}{D_2} = 1 + \frac{20}{1,6} = 13,5$

Б.  $1 - \frac{D_2}{D_1} = 1 - \frac{1,6}{20} = 0,92$

В.  $1 + \frac{D_2}{D_1} = 1 + \frac{1,6}{20} = 1,08$

### Доповніть твердження

1. КОЕФІЦІЄНТ КУМУЛЯЦІЇ ЯВЛЯЄТЬСЯ ПОКАЗНИКОМ \_\_\_\_\_ КУМУЛЯЦІЇ. КУМУЛЯТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ РЕЧОВИНИ ТИМ БІЛЬШІ, ЧИМ КОЕФІЦІЄНТ КУМУЛЯЦІЇ \_\_\_\_\_.



## 5. ЗВ'ЯЗОК ТОКСИЧНОСТІ З ВЛАСТИВОСТЯМИ СПОЛУК

Виберіть правильну відповідь

1. ЯКЩО МІЖ ДІЮЧОЮ ОТРУТОЮ І БІОСУБСТРАТОМ ВИНΙΚАЄ КОВАЛЕНТНИЙ ЗВ'ЯЗОК, ТО ПРОЯВЛЯЄТЬСЯ ДІЯ ОТРУТИ

- А. наркотична
- Б. подразнююча
- В. специфічна

2. ПРИ УТВОРЕННІ ВОДНЕВОГО ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ОТРУЙНОЮ РЕЧОВИНОЮ І РЕЦЕПТОРАМИ ОРГАНІЗМУ ПРОЯВЛЯЄТЬСЯ ТОКСИЧНИЙ ЕФЕКТ

- А. специфічний
- Б. наркотичний
- В. подразнюючий

3. ОТРУТА І МОЛЕКУЛИ БІОСУБСТРАТИВ ВСТУПАЮТЬ У МІЖМОЛЕКУЛЯРНУ ВЗАЄМОДІЮ, РЕЗУЛЬТАТОМ ДІЇ ВАН-ДЕР-ВААЛЬСОВИХ СИЛ БУДЕ ПРОЯВЛЕННЯ ЕФЕКТУ

- А. наркотичного
- Б. специфічного
- В. подразнюючого

4. ПОСИЛЕННЯ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ВУГЛЕВОДНІВ ПОЯСНЮЄТЬСЯ

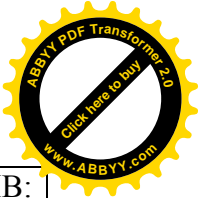
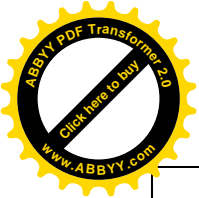
- А. збільшенням їх водорозчинності
- Б. збільшенням ліпоїдорозчинності

І ПОВ'ЯЗАНО ЗІ

- В. зменшенням здатності проникати через клітинні мембрани
- Г. збільшенням здатності проникати через клітинні мембрани

5. ПРАВИЛЬНЕ ФОРМУЛЮВАННЯ ПРАВИЛА РОЗГАЛУЖЕННЯ ЛАНЦЮГІВ: "РОЗГАЛУЖЕННЯ ЛАНЦЮГА ВУГЛЕЦЕВИХ АТОМІВ..."

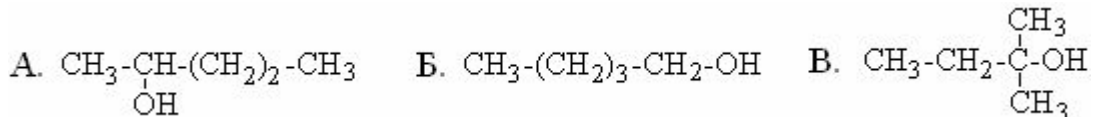
- А. послаблює неелектролітну дію
- Б. посилює наркотичний ефект
- В. посилює подразнюючу дію
- Г. послаблює подразнюючу дію



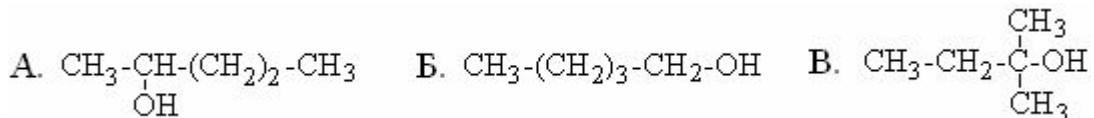
6. ПРАВИЛЬНЕ ФОРМУЛЮВАННЯ ПРАВИЛА РОЗГАЛУЖЕННЯ ЛАНЦЮГІВ:  
"РОЗГАЛУЖЕННЯ ЛАНЦЮГА ВУГЛЕЦЕВИХ АТОМІВ..."

- А. послаблює специфічні ефекти
- Б. посилює специфічні ефекти
- В. послаблює наркотичну дію
- Г. посилює наркотичну дію

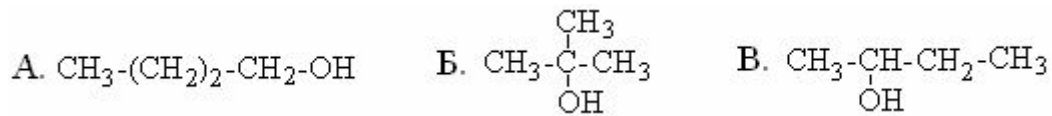
7. СТРУКТУРНА ФОРМУЛА ПЕНТАНОЛУ, ЩО ВІДПОВІДАЄ РЕЧОВИНІ З  
НАЙСИЛЬНІШОЮ НАРКОТИЧНОЮ ДІЄЮ



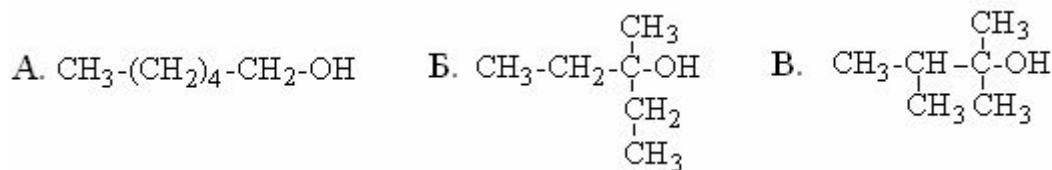
8. СТРУКТУРНА ФОРМУЛА ПЕНТАНОЛУ, ЩО ВІДПОВІДАЄ РЕЧОВИНІ З  
НАЙСЛАБКІШОЮ НАРКОТИЧНОЮ ДІЄЮ



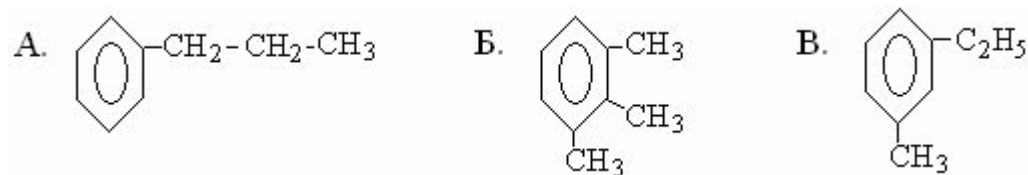
9. ПОСИЛЕННЮ НАРКОТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РЕЧОВИНИ ВІДПОВІДАЄ  
СТРУКТУРНА ФОРМУЛА БУТАНОЛУ

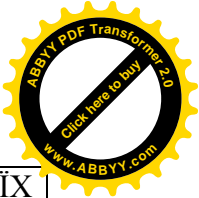
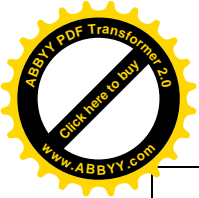


10. ІЗОМЕРИ ГЕКСАНОЛУ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ СИЛИ  
НАРКОТИЧНОЇ ДІЇ

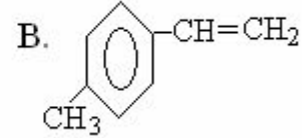
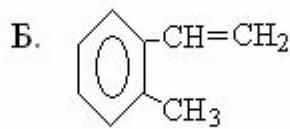
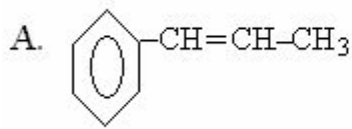


11. ВУГЛЕВОДНІ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗМЕНШЕННЯ ЇХ НАРКОТИЧНОЇ ДІЇ

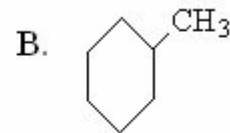
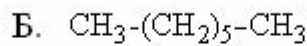
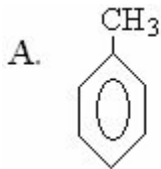




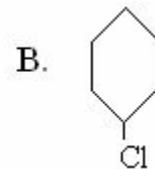
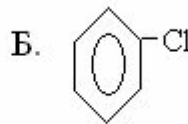
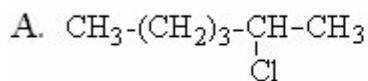
12. ВУГЛЕВОДНІ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ СИЛИ ЇХ НАРКОТИЧНОЇ ДІЇ



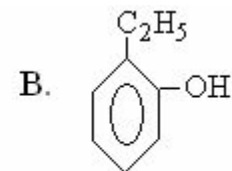
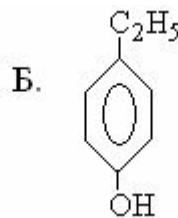
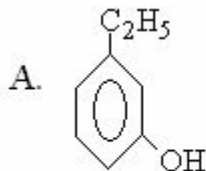
13. ВУГЛЕВОДНІ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ПОСИЛЕННЯ ЇХ НЕЕЛЕКТРОЛІТНОЇ ДІЇ



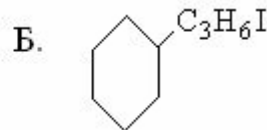
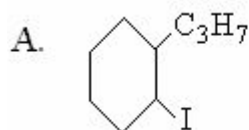
14. ХЛОЗАМІСНІ ВУГЛЕВОДНІ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗМЕНШЕННЯ ЇХ НЕЕЛЕКТРОЛІТНОЇ ДІЇ

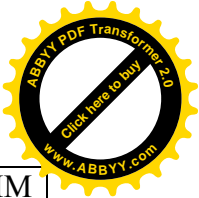
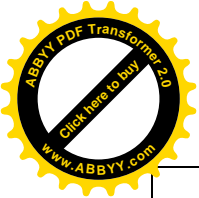


15. БІЛЬШ СИЛЬНИЙ ТОКСИЧНИЙ ЕФЕКТ ПРОЯВЛЯЄ СПОЛУКА

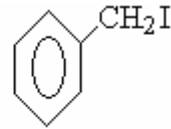
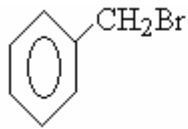


16. БІЛЬШ СИЛЬНИМ НАРКОТИКОМ ЯВЛЯЄТЬСЯ СПОЛУКА





17. БРОМИСТИЙ БЕНЗИЛ ЯВЛЯЄТЬСЯ БІЛЬШ ЕФЕКТИВНИМ ЛАКРИМАТОРОМ, НІЖ ЙОДИСТИЙ БЕНЗИЛ:



ЦЕ ПОЯСНЮЄТЬСЯ

- А. зміною водорозчинності
- Б. зміною летучості

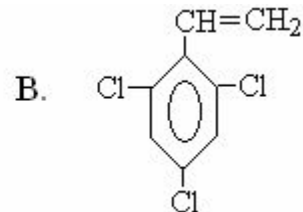
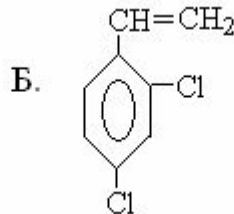
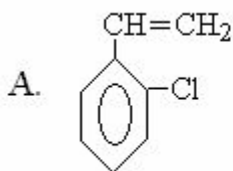
18. ГАЛОГЕНИСТІ БЕНЗИЛИ РОЗТАШУЙТЕ В ПОРЯДКУ ЗБІЛЬШЕННЯ СИЛИ ПОДРАЗНЮЮЧОЇ ДІЇ

- А.  $C_6H_5-CH_2Cl$
- Б.  $C_6H_5-CH_2I$
- В.  $C_6H_5-CH_2Br$

ДАНИЙ РЯД ПОЯСНЮЄТЬСЯ

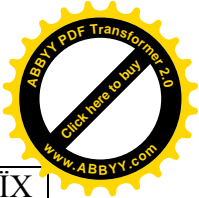
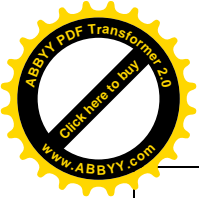
- І. посиленням ліпоїдорозчинності
- ІІ. посиленням летучості

19. НАЙСИЛЬНІШОЮ ПОДРАЗНЮЮЧОЮ ДІЄЮ ВОЛОДІЄ РЕЧОВИНА



ПІДВИЩЕННЯ ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ ВИКЛИКАНЕ

- І. зміною розчинності речовини
- ІІ. зміною хімічної активності



20. ХЛОРОВАНІ БЕНЗОЛИ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ПОСИЛЕННЯ ЇХ ПОДРАЗНЮЮЧОЇ ДІЇ

- A.  $C_6H_4Cl_2$
- Б.  $C_6H_5Cl$
- В.  $C_6H_3Cl_3$

ДАНА ПОСЛІДОВНІСТЬ ПОЯСНЮЄТЬСЯ

- I. зменшенням розчинності речовини в воді
- II. збільшенням хімічної активності

**Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер**

1. ЗВ'ЯЗОК ХАРАКТЕРУ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ І СКЛАДУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ

Характер дії

- 1. наркотичний
- 2. специфічний

Формула

- A.  $C_3H_6ClOH$
- Б.  $C_3H_7OH$
- В.  $CH_3-O-CH_3$
- Г.  $CH_2Br-O-CH_3$

2. ЗВ'ЯЗОК ХАРАКТЕРУ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ І СКЛАДУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ

Характер дії

- 1. наркотичний
- 2. подразнюючий

Формула

- A.  $CH_2=CH-CH=CH_2$
- Б.  $CH_2=CCl-CH=CH_2$
- В.  $C_2H_5-O-C_2H_4Cl$
- Г.  $C_2H_5-O-C_2H_5$

3. ЗВ'ЯЗОК ХАРАКТЕРУ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ І СКЛАДУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ

Характер дії

- 1. наркотичний
- 2. подразнюючий

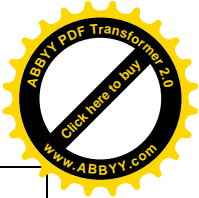
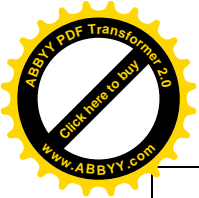
Формула

- A.  $CCl_2=CHCl$
- Б.  $CH_2=CH_2$
- В.  $C_4H_9OH$
- Г.  $C_4H_8BrOH$

4. ВКАЖІТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ГРУПИ, ЯКІ ЗНИЖУЮТЬ ТОКСИЧНІСТЬ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

- A. -OH
- Б. -CO-CH<sub>3</sub>
- В. -NO<sub>2</sub>

- Г. -NO
- Д. -COO
- Е. -NH<sub>2</sub>



5. БІЛЬШ ТОКСИЧНА СПОЛУКА

- A.  $C_6H_5NH_2$
- Б.  $C_6H_5NHCOCH_3$

ПАДІННЯ ТОКСИЧНОСТІ ПОВ'ЯЗАНО З ПРИСУТНІСТЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ГРУПИ

- I. аміно-
- II. карбонільної
- III. ацетил-

6. МЕНШ ТОКСИЧНА СПОЛУКА

- A.  $C_6H_5NHCH_2COOH$
- Б.  $C_6H_5NHCH_3$

ПАДІННЯ ТОКСИЧНОСТІ ПОЯСНЮЄТЬСЯ ПРИСУТНІСТЮ ГРУПИ

- I. аміно-
- II. ацетил-
- III. карбоксильної

7. ЗВ'ЯЗОК ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ І СКЛАДУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ

Токсичний ефект

- 1. гіпотензивний
- 2. метгемоглобіноутворення

Сполуки

- A.  $C_3H_7-O-NO$
- Б.  $C_6H_5-NO_2$
- В.  $CH_2ONO_2-CHONO_2-CH_2ONO_2$
- Г.  $C_2H_5-O-NO_2$
- Д.  $C_6H_4(NO_2)_2$
- Е.  $C_6H_5NH_2$

8. ЗВ'ЯЗОК ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ І СКЛАДУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ

Токсичний ефект

- 1. судинорозширюючий
- 2. дія на ЦНС

Сполуки

- A.  $C_6H_4(NO_2)NH_2$
- Б.  $C_3H_7-O-NO$
- В.  $CH_2ONO_2-CHONO_2-CH_2ONO_2$
- Г.  $C_6H_4(NO_2)_2$

9. ЗВ'ЯЗОК ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ І СКЛАДУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ

Токсичний ефект

- 1. гіпотензивний
- 2. дія на ЦНС і гемоглобін

Сполуки

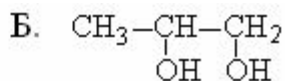
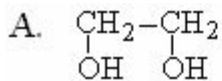
- A. алкілефіри азотної кислоти
- Б. нітрогліцерин
- В. нітробензол
- Г. анілін
- Д. алкілефіри азотистої кислоти





Укажіть букву правильної відповіді

1. РЕЧОВИНА З БІЛЬШ СИЛЬНОЮ СПЕЦИФІЧНОЮ ДІЄЮ



2. РЕЧОВИНА З БІЛЬШ ВИРАЖЕНОЮ СПЕЦИФІЧНОЮ ДІЄЮ

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$   
Б.  $\text{HCOOH}$

3. ПЕРШІ ЧЛЕНИ ГОЛОМОГІЧНИХ РЯДІВ ВОЛОДНЮТЬ БІЛЬШ СИЛЬНОЮ

- A. загальнотоксичною дією  
Б. специфічною дією  
В. загальнотоксичною або специфічною дією

4. РЕЧОВИНА З БІЛЬШ ВИРАЖЕНОЮ СПЕЦИФІЧНОЮ ДІЄЮ

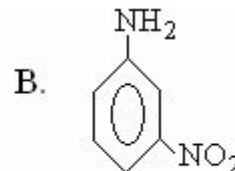
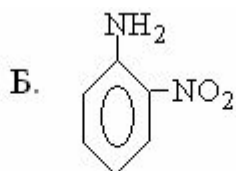
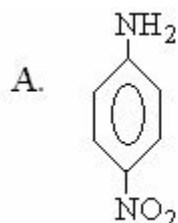
- A.  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{OH}$   
Б.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$   
В.  $\text{CH}_3 - \text{OH}$   
Г.  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{OH}$

5. ВКАЗАНІ РЕЧОВИНИ РОЗПОДІЛІТЬ ЗА БІЛЬШ ВИРАЖЕНИМ ХАРАКТЕРОМ ДІЇ

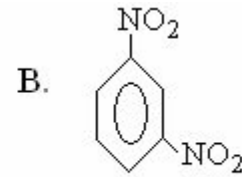
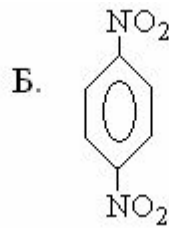
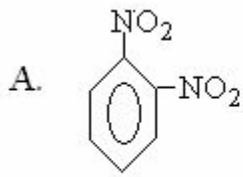
1. наркотична дія  
2. подразнююча дія

- A.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COH}$       або      Б.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COH}$   
В.  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{OH}$       або      Г.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{OH}$

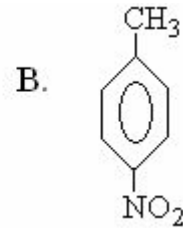
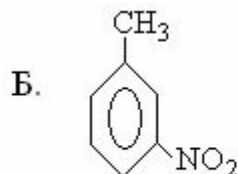
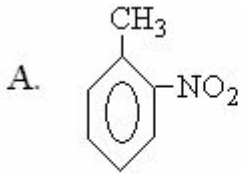
6. ПОХІДНІ БЕНЗОЛУ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ТОКСИЧНОСТІ



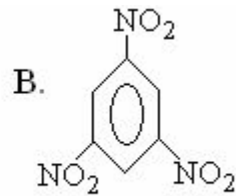
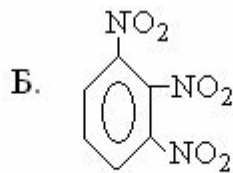
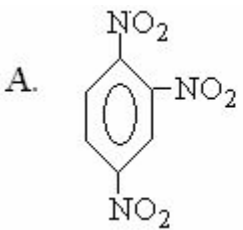
7. ПОХІДНІ БЕНЗОЛУ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ТОКСИЧНОСТІ



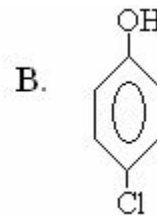
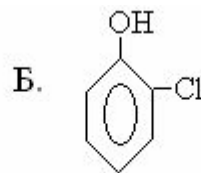
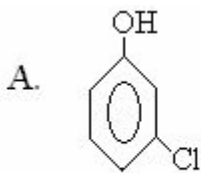
8. ПОХІДНІ БЕНЗОЛУ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ТОКСИЧНОСТІ



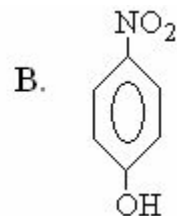
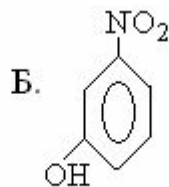
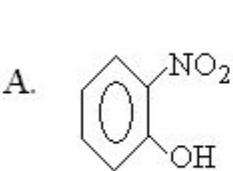
9. ПОХІДНІ БЕНЗОЛУ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ЇХ ТОКСИЧНОСТІ

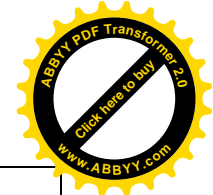
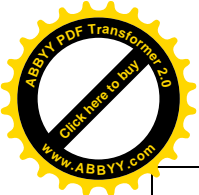


10. ПОХІДНІ ФЕНОЛУ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗМЕНШЕННЯ ЇХ ТОКСИЧНОСТІ



11. ПОХІДНІ ФЕНОЛУ РОЗТАШУЙТЕ У РЯД ЗМЕНШЕННЯ ЇХ ТОКСИЧНОСТІ





12. ВКАЖІТЬ РЕЧОВИНИ – БІЛЬШ СИЛЬНІ НАРКОТИКИ

- A.  $\text{CHCl}=\text{CHCl}$                       або                      Б.  $\text{CH}_2=\text{CCl}_2$   
В.  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$                       або                      Г.  $\text{CH}_3-\text{CHCl}_2$

13. ПОСИЛЮЄ ТОКСИЧНІСТЬ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН СУКУПНІСТЬ ФАКТОРІВ

1. прямий ланцюг вуглеводнів
2. розгалужений ланцюг вуглеводнів
3. наявність атомів галогену
4. наявність кількох атомів галогену
5. насичені зв'язки  $\text{>C}-\text{C}\equiv$
6. кратні зв'язки  $\text{>C}=\text{C}<$  або  $-\text{C}\equiv\text{C}-$

Вірно

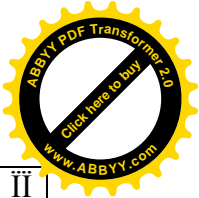
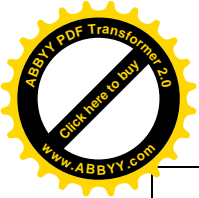
- А – 1, 3, 5  
Б – 2, 4, 6  
В – 1, 4, 6  
Г – 1, 4, 5  
Д – 2, 3, 5

14. ПОСИЛЮЄ ТОКСИЧНІСТЬ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН СУКУПНІСТЬ ФАКТОРІВ

1. замикання ланцюга вуглецевих атомів у цикл
2. ароматизація поліметиленового циклу
3. прямий вуглецевий ланцюг
4. асиметричне положення замісників в молекулі
5. симетричне положення замісників в молекулі

Вірно

- А – 1, 2, 4  
Б – 1, 2, 5  
В – 3, 5  
Г – 3, 4  
Д – 2, 4  
Е – 2, 5



15. ПІДВИЩУЄ ТОКСИЧНІСТЬ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ВВЕДЕННЯ В ЇЇ МОЛЕКУЛУ ГРУП

1. -COOH
2. -NH<sub>2</sub>
3. -NO
4. -NO<sub>2</sub>
5. -COOH-CH<sub>3</sub>

Вірно

- А – 1, 2, 3  
Б – 2, 3, 5  
В – 2, 3, 4  
Г – 1, 3, 4  
Д – 1, 3, 5

16. ПЕРШІ ЧЛЕНИ ГОМОЛОГІЧНИХ РЯДІВ

- А. мають більш сильні наркотичні властивості  
Б. проявляють специфічні властивості  
В. більш токсичні за рахунок посилення наркотичних або специфічних ефектів

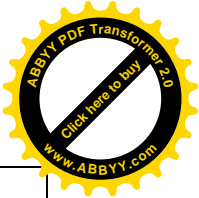
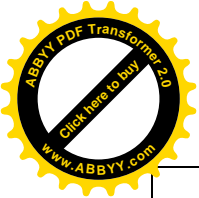
17. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ПЕРШІ ЧЛЕНИ ГОМОЛОГІЧНИЙ РЯДІВ ВОЛОДІЮТЬ ПІДВИЩЕНОЮ ТОКСИЧНІСТЮ ЗА РАХУНОК БІЛЬШОЇ ІМОВІРНОСТІ ПРОЯВЛЕННЯ СПЕЦИФІЧНИХ ЕФЕКТІВ

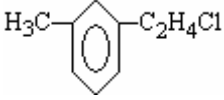
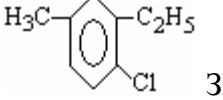
- А. вірно  
Б. невірно

### Виявіть причинну залежність

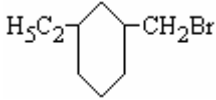
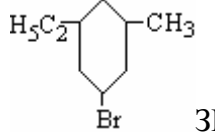
1. ПЕРШІ ЧЛЕНИ ГОМОЛОГІЧНИХ РЯДІВ ВОЛОДІЮТЬ ПІДВИЩЕНОЮ ТОКСИЧНІСТЮ, ТОМУ ЩО МОЖУТЬ ПРОЯВЛЯТИ СПЕЦИФІЧНІ ЕФЕКТИ

<u>Відповідь</u>	<u>Твердження 1</u>	<u>Твердження 2</u>	<u>Зв'язок</u>
А	правильно	неправильно	правильно
Б	правильно	правильно	правильно
В	правильно	неправильно	неправильно

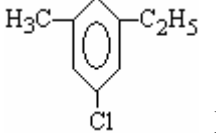
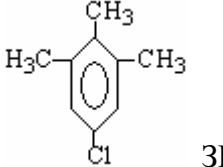


2. ВУГЛЕВОДЕНЬ  БІЛЬШ ТОКСИЧНИЙ, НІЖ  ЗГІДНО З ДІСЮ ПРАВИЛА РОЗГАЛУЖЕНИХ ЛАНЦЮГІВ

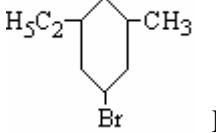
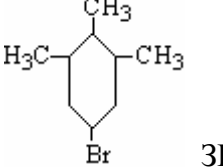
<u>Відповідь</u>	<u>Твердження 1</u>	<u>Твердження 2</u>	<u>Зв'язок</u>
А	правильно	правильно	правильно
Б	правильно	неправильно	неправильно
В	неправильно	правильно	неправильно

3. ВУГЛЕВОДЕНЬ  БІЛЬШ ТОКСИЧНИЙ, НІЖ  ЗГІДНО З ПОЛОЖЕННЯМ ГАЛОГЕНУ У ВІДКРИТОМУ ЛАНЦЮЗІ

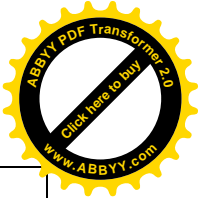
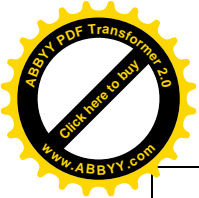
<u>Відповідь</u>	<u>Твердження 1</u>	<u>Твердження 2</u>	<u>Зв'язок</u>
А	правильно	правильно	правильно
Б	правильно	неправильно	неправильно
В	неправильно	неправильно	правильно

4. ВУГЛЕВОДЕНЬ  БІЛЬШ ТОКСИЧНИЙ, НІЖ  ЗГІДНО З ДІСЮ ПРАВИЛА РОЗГАЛУЖЕНИХ ЛАНЦЮГІВ

<u>Відповідь</u>	<u>Твердження 1</u>	<u>Твердження 2</u>	<u>Зв'язок</u>
А	правильно	правильно	правильно
Б	неправильно	неправильно	правильно
В	правильно	неправильно	неправильно

5. ВУГЛЕВОДЕНЬ  БІЛЬШ ТОКСИЧНИЙ, НІЖ  ЗГІДНО З ПОЛОЖЕННЯМ ГАЛОГЕНУ У ЦИКЛІЧНОМУ КІЛЬЦІ

<u>Відповідь</u>	<u>Твердження 1</u>	<u>Твердження 2</u>	<u>Зв'язок</u>
А	правильно	правильно	правильно
Б	правильно	неправильно	правильно
В	правильно	неправильно	неправильно



6. ВУГЛЕВОДЕНЬ  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{matrix}$  НАБУВАЄ СПЕЦИФІЧНІ  
 ВЛАСТИВОСТІ НА ВІДМІНУ ВІД ВУГЛЕВОДНЮ  $\text{CH}_3\text{-CH}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{matrix}\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{matrix}$  НАБУВАЄ СПЕЦИФІЧНІ  
 НАРКОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ В РЕЗУЛЬТАТІ  $\text{CH}_3\text{-CH}\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \end{matrix}\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{matrix}$  3

- А. відсутності розгалуження ланцюга вуглецевих атомів  
 Б. наявності кратного зв'язку

7. СПИРТ  $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-CHCl-CH}_2\text{OH}$  НАБУВАЄ СПЕЦИФІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НА  
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \end{matrix}\text{-CH}_2\text{-OH}$  ВІДМІНУ ВІД СПИРТУ , ЯКИЙ ВОЛОДІЄ НАРКОТИЧНИМИ  
 ВЛАСТИВОСТЯМИ, В РЕЗУЛЬТАТІ

- А. наявності атома хлору  
 Б. відсутності розгалуження ланцюга вуглецевих атомів

8. У ПОРІВНЯННІ ЗІ СПИРТОМ  $\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{matrix}\text{-OH}$  СПОЛУКИ

- А.  $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-CH}_2\text{OH}$   
 Б.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHCl-CH}_2\text{OH}$

ЗДІЙСНЮЮТЬ

1. специфічну дію  
 2. більш виражену наркотичну дію

9. У ПОРІВНЯННІ З ВУГЛЕВОДНЕМ  $\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$  СПОЛУКИ

- А.  $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{-CH}_3$   
 Б.  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$

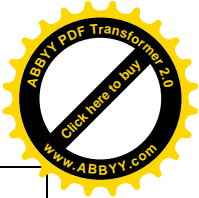
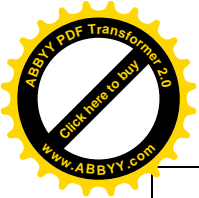
ЗДІЙСНЮЮТЬ

1. специфічну дію  
 2. більш виражену наркотичну дію

### Доповніть твердження

1. НАРКОТИЧНА ДІЯ \_\_\_\_\_ В ГОМОЛОГІЧНОМУ РЯДУ ЗІ  
 ЗБІЛЬШЕННЯМ ЧИСЛА АТОМІВ ВУГЛЕЦЮ.

2. НАРКОТИЧНА ДІЯ ЗРОСТАЄ В ГОМОЛОГІЧНОМУ РЯДУ ЗІ \_\_\_\_\_  
 ЧИСЛА АТОМІВ ВУГЛЕЦЮ.



3. РОЗГАЛУЖЕННЯ ЛАНЦЮГА ВУГЛЕЦЕВИХ АТОМІВ \_\_\_\_\_ НЕЕЛЕКТРОЛІТНУ ДІЮ.

4. РОЗГАЛУЖЕННЯ ЛАНЦЮГА ВУГЛЕЦЕВИХ АТОМІВ ПОСЛАБЛЮЄ \_\_\_\_\_ ДІЮ.

5. ВВЕДЕННЯ АТОМІВ ГАЛОГЕНУ В МОЛЕКУЛУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ПОСИЛЮЄ \_\_\_\_\_ ДІЮ.

**Вкажіть правильну відповідь**

1. ВКАЖІТЬ РЕЧОВИНУ З БІЛЬШ ВИРАЖЕНОЮ СПЕЦИФІЧНОЮ ДІЄЮ

- А.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- Б.  $\text{HCOOH}$

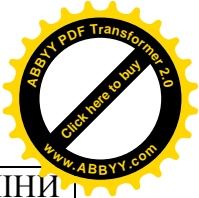
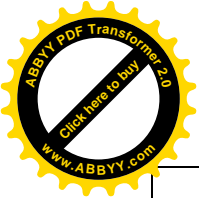
2. ПРАВИЛО РІЧАРДСОНА СПРАВЕДЛИВЕ У ВІДНОШЕННІ ТОКСИЧНИХ ЕФЕКТІВ

- А. наркотичного
- Б. сенсibilізуочого
- В. канцерогенного
- Г. подразнюючого
- Д. бактерицидного
- Е. тератогенного
- Ж. гемолітичного
- З. ембріотоксичного

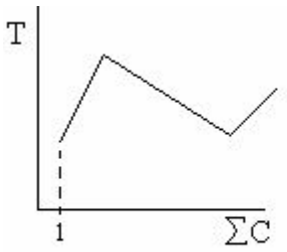
3. ВКАЖІТЬ ЕФЕКТИ, ДЛЯ ЯКИХ НЕСПРАВЕДЛИВО ПРАВИЛО РІЧАРДСОНА

- А. наркотичний
- Б. подразнюючий
- В. сенсibilізуочий
- Г. канцерогенний
- Д. тератогенний
- Е. бактерицидний
- Ж. ембріотоксичний
- З. мутагенний
- І. гемолітичний

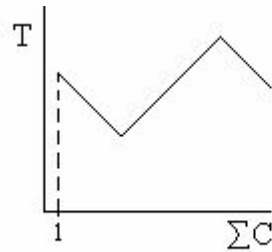




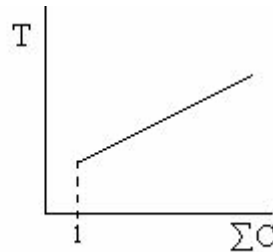
4. ПРАВИЛЬНИЙ ВАРІАНТ СХЕМАТИЧНОГО ЗОБРАЖЕННЯ ЗМІНИ ТОКСИЧНОСТІ В ГОМОЛОГІЧНИХ РЯДАХ



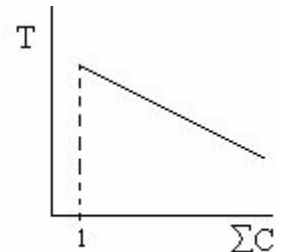
А.



Б.

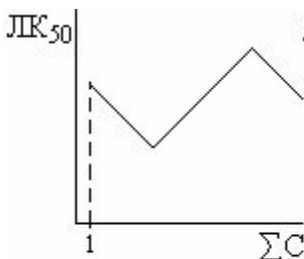


В.

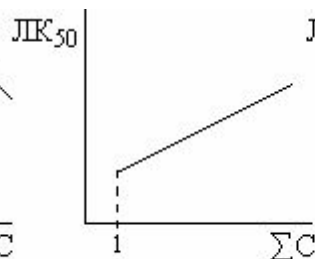


Г.

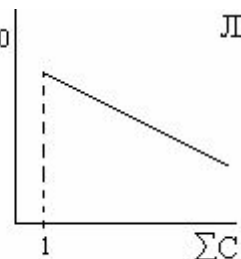
5. ПРАВИЛЬНИЙ ВАРІАНТ СХЕМАТИЧНОГО ЗОБРАЖЕННЯ ЗМІНИ ТОКСИЧНОСТІ В ГОМОЛОГІЧНИХ РЯДАХ



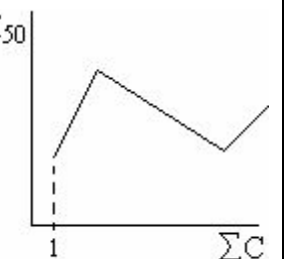
А.



Б.

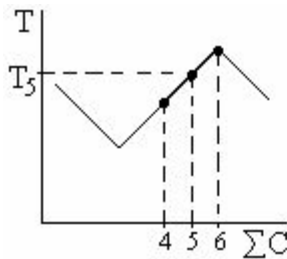


В.

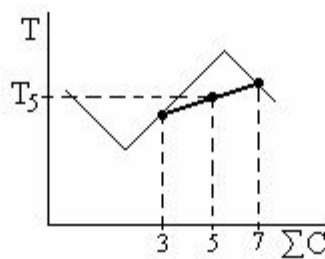


Г.

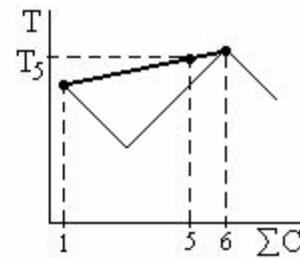
6. ПРАВИЛЬНИЙ ВАРІАНТ ГРАФІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ П'ЯТОГО ГОМОЛОГА ЗГІДНО З ПРАВИЛОМ РІЧАРДСОНА



А.



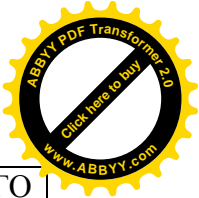
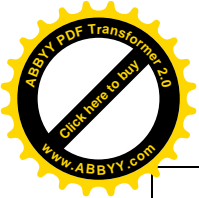
Б.



В.

7. ФІЗИЧНА СУТЬ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЗВ'ЯЗКУ  $l_i$  В РІВНЯННІ ЗАЄВОЇ

- А. сила зв'язку
- Б. токсичність зв'язку
- В. масовий вклад атомів, сполучених хімічним зв'язком



8. ПРАВИЛЬНЕ ГРАФІЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ПЕВНОГО ГОМОЛОГУ ЗГІДНО З ПРАВИЛОМ РІЧАРДСОНА ВИМАГАЄ ДОТРИМАННЯ НАСТУПНИХ ПРИНЦИПІВ

1. обов'язкове використання токсичності першого гомологу
2. невикористання токсичності першого гомологу
3. однаковий агрегатний стан гомологів, чия токсичність використовується
4. можливість використання токсичності гомологів, які знаходяться в різних агрегатних станах

Правильно

- А – 1, 3
- Б – 1, 4
- В – 2, 4
- Г – 2, 3

9. ДЛЯ АМІНОКИСЛОТИ  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$  ВКАЖІТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРИ, МАСА ЯКИХ ВИЗНАЧАЄ ВИБІР ФОРМУЛИ ОРДИНСЬКОГО

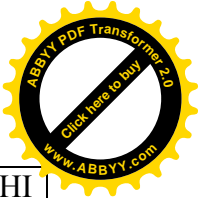
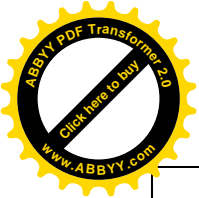
- А.  $\text{-CH}_3$
- Б.  $\text{-NH}_2$
- В.  $\text{-COOH}$
- Г.  $\text{-CH}_2\text{-}$

10. ДЛЯ ЦИСТЕЇНУ  $\text{HS-CH}_2\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$  ВКАЖІТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРИ, МАСА ЯКИХ ВИЗНАЧАЄ ВИБІР ФОРМУЛИ ОРДИНСЬКОГО

- А.  $\text{-SH}$
- Б.  $\text{-CH}_2\text{-}$
- В.  $\text{-NH}_2$
- Г.  $\text{-}\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}\text{-}$
- Д.  $\text{-COOH}$

11. ДЛЯ ЦИСТЕАМІНУ  $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SH}$  ВКАЖІТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРИ, МАСА ЯКИХ ВИЗНАЧАЄ ВИБІР ФОРМУЛИ ОРДИНСЬКОГО

- А.  $\text{-NH}_2$
- Б.  $\text{-CH}_2\text{-}$
- В.  $\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$
- Г.  $\text{-SH}$



12. ДЛЯ НІТРОАНІЛІНУ  $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NO}_2$  ВКАЖІТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРИ, МАСА ЯКИХ ВИЗНАЧАЄ ВИБІР ФОРМУЛИ ОРДИНСЬКОГО

- А.  $-\text{NH}_2$
- Б.  $>\text{C}_6\text{H}_4$
- В.  $-\text{NO}_2$

13. ДЛЯ ЦИСТАМІНУ  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_2-\text{S}-\text{S}-(\text{CH}_2)_2-\text{NH}_2$  ВКАЖІТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРИ, МАСА ЯКИХ ВИЗНАЧАЄ ВИБІР ФОРМУЛИ ОРДИНСЬКОГО

- А.  $-\text{S}-$
- Б.  $-(\text{CH}_2)_2-$
- В.  $-\text{NH}_2$
- Г.  $-\text{S}-\text{S}-$
- Д. дві групи  $-\text{NH}_2$

14. ДЛЯ ЦИСТІНАМІНУ  $\text{COOH}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$  ВКАЖІТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРИ, МАСА ЯКИХ ВИЗНАЧАЄ ВИБІР ФОРМУЛИ ОРДИНСЬКОГО

- А.  $-\text{NH}_2$
- Б.  $-\text{COOH}$
- В.  $-\text{S}-$
- Г.  $-\text{S}-\text{S}-$
- Д.  $-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-$
- Е.  $-\text{CH}_2-$
- Ж. дві групи  $-\text{NH}_2$
- З. дві групи  $-\text{COOH}$

15. ДЛЯ НІТРОТОЛУОЛУ  $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NO}_2$  ВКАЖІТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРИ, МАСА ЯКИХ ВИЗНАЧАЄ ВИБІР ФОРМУЛИ ОРДИНСЬКОГО

- А.  $>\text{C}_6\text{H}_4$
- Б.  $-\text{CH}_3$
- В.  $-\text{NO}_2$



## Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер

### 1. РІВНЯННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГДК РЕЧОВИН В ГОМОЛОГІЧНИХ РЯДАХ

Автор рівняння

Аналітичний вид рівняння

1. Формула Засвої

$$A. \text{ГДК} = \frac{\delta \cdot 10 \cdot M}{\nu \cdot m}$$

2. Перша формула Ординського ( $M/m < 1,3$ )

$$B. \text{ГДК} = \frac{1000 \cdot M}{\sum_i l_i}$$

3. Друга формула Ординського ( $M/m > 1,3$ )

$$B. \text{ГДК}_x = \frac{\delta \cdot \text{ГДК} \cdot M}{\nu \cdot M_x}$$

### 2. ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМУЛ ОРДИНСЬКОГО ПРИ РІЗНИХ СПІВВІДНОШЕННЯХ МОЛЯРНОЇ МАСИ РЕЧОВИНИ (M) І МАСИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТРУКТУР (m)

Формули Ординського

Співвідношення M/m

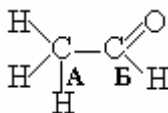
$$1. \text{ГДК}_x = \frac{\delta \cdot \text{ГДК} \cdot M}{\nu \cdot M_x}$$

$$A. \frac{M}{m} > 1,3$$

$$2. \text{ГДК} = \frac{\alpha \cdot 10 \cdot M}{\beta \cdot m}$$

$$B. \frac{M}{m} < 1,3$$

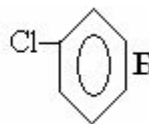
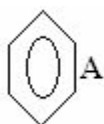
### 3. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



I.  $l = 0,8$  л/ммоль

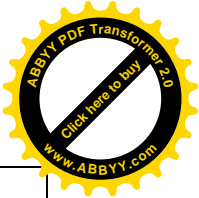
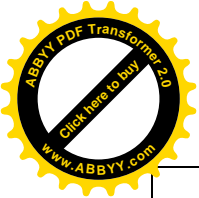
II.  $l = 21273,9$  л/ммоль

### 4. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

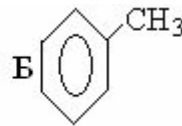
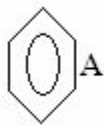


I.  $l = 1126,5$  л/ммоль

II.  $l = 507,9$  л/ммоль

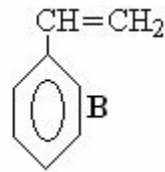
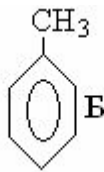


5. ВКАЖІТЬ БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



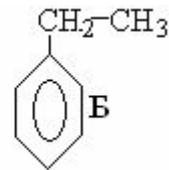
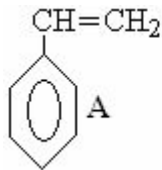
- I.  $l = 1126,5$  л/ммоль
- II.  $l = 507,9$  л/ммоль

6. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



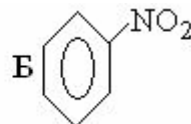
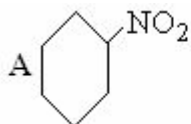
- I.  $l = 507,9$  л/ммоль
- II.  $l = 1126,5$  л/ммоль
- III.  $l = 7057,9$  л/ммоль

7. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

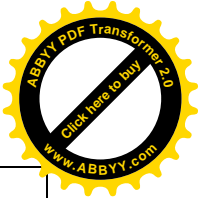
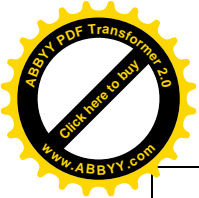


- I.  $l = 7057,9$  л/ммоль
- II.  $l = 507,9$  л/ммоль
- III.  $l = 1126,5$  л/ммоль

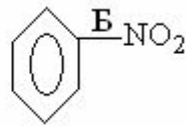
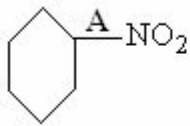
8. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



- I.  $l = 507,9$  л/ммоль
- II.  $l = 1126,5$  л/ммоль
- III.  $l = 173,7$  л/ммоль

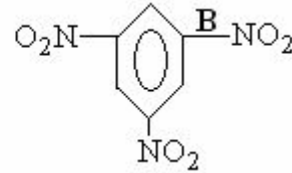
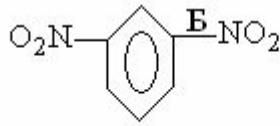
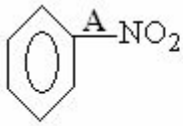


9. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



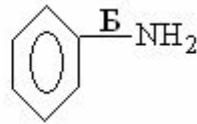
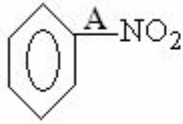
- I.  $l = 27970$  л/ммоль
- II.  $l = 119027,8$  л/ммоль
- III.  $l = 77851,5$  л/ммоль

10. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



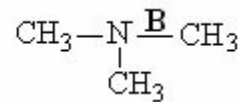
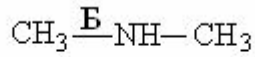
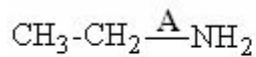
- I.  $l = 77851,5$  л/ммоль
- II.  $l = 66442$  л/ммоль
- III.  $l = 27970$  л/ммоль
- IV.  $l = 119027,8$  л/ммоль

11. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

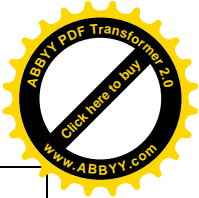
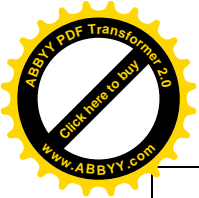


- I.  $l = 27970$  л/ммоль
- II.  $l = 33302$  л/ммоль
- III.  $l = 6113,5$  л/ммоль

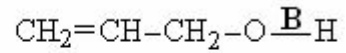
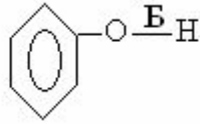
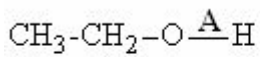
12. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



- I.  $l = 97551,4$  л/ммоль
- II.  $l = 6113,5$  л/ммоль
- III.  $l = 3266,2$  л/ммоль
- IV.  $l = 33302$  л/ммоль
- V.  $l = 1565,7$  л/ммоль



13. БІОЛОГІЧНІ АКТИВНОСТІ ВКАЗАНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



- I.  $l = -5214,5$  л/ммоль
- II.  $l = 100223,6$  л/ммоль
- III.  $l = -21648,2$  л/ммоль

14. В ОСНОВУ КЛАСИФІКАЦІЇ НАРКОТИКІВ ЗА ЛАЗАРЄВИМ ПОКЛАДЕНА ВЕЛИЧИНА КОЕФІЦІЄНТУ РОЗПОДІЛЕННЯ РЕЧОВИНИ

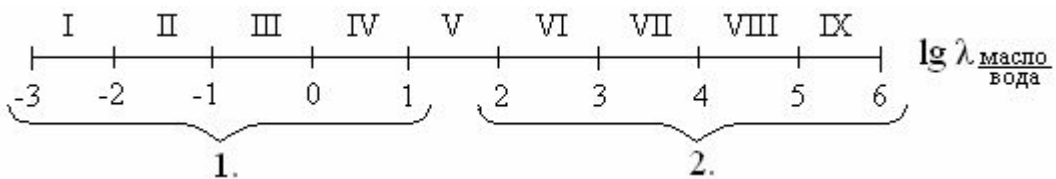
- A. кров-повітря
- B. вода-повітря
- B. масло-вода
- Г. оливкове масло-вода

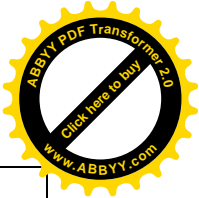
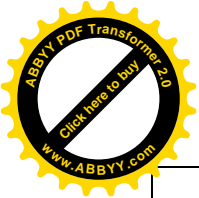
15. В ОСНОВУ КЛАСИФІКАЦІЇ НАРКОТИКІВ ЗА ЛАЗАРЄВИМ ПОКЛАДЕНА ВЕЛИЧИНА

- A.  $\lambda_{\text{кров/повітря}}$
- B. розчинність у воді
- B. розчинність у жирах
- Г. летучість ( $C_{20}^\circ$ )
- Д.  $\lambda_{\text{масло/повітря}}$
- Е.  $\lambda_{\text{вода/повітря}}$
- Ж.  $\lambda_{\text{оливкове масло/вода}}$

16. ЗА ШКАЛОЮ  $\lambda_{\text{масло/вода}}$  ВКАЖІТЬ НАРКОТИКИ

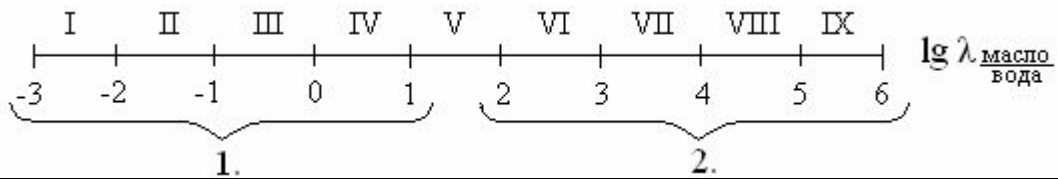
- A. гідрофобні
- B. гідрофільні





17. ЗА ШКАЛОЮ  $\lambda_{\text{масло/вода}}$  ВКАЖІТЬ НАРКОТИКИ

- А. I типу  
Б. II типу



**Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер**

1. КЛАСИФІКАЦІЯ ЛАЗАРЄВА

<u>Група наркотиків за Лазарєвим</u>	<u><math>\lambda_{\text{масло/вода}}</math></u>	<u>Наркотична концентрація в крові</u>
1. II група	А. 2000	I. 150 ммоль/л
2. VII група	Б. 0,08	II. 0,09 ммоль/л

2. КЛАСИФІКАЦІЯ ЛАЗАРЄВА

<u>Розчинність речовини</u>	<u>Класифікаційна група наркотиків за Лазарєвим</u>	<u><math>\lambda_{\text{масло/вода}}</math></u>	<u>Накопичення</u>
1. водорозчинні	А. VII	I. 2000	а. жирова тканина
2. жиророзчинні	Б. II	II. 0,06	в. кров

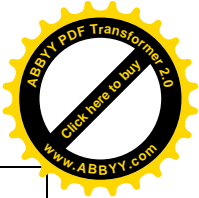
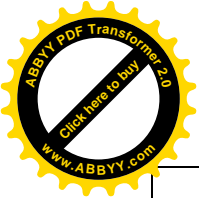
3. КЛАСИФІКАЦІЯ ЛАЗАРЄВА

<u>Група наркотиків за Лазарєвим</u>	<u><math>\lambda_{\text{масло/вода}}</math></u>	<u>Виділення із організму</u>
1. VII група	А. 0,06	I. швидке виділення з легень
2. II група	Б. 2000	II. довге виділення з жирової тканини

4. ЕФЕКТУ АГРАВАЦІЇ ВІДПОВІДАЄ РІВНЯННЯ

<u>Автор</u>	<u>Аналітичний вид</u>
1. Заєва	А. $\lg p = 3,5 - 0,0202 \cdot (t_{\text{kin}} + 3)$
2. Ординський	Б. $\lg D = 1 \pm (0 \div 1,1) + \frac{M}{115}$
3. Кобозєв	В. $\text{ГДК} = \frac{1000 \cdot M}{\sum_i I_i}$
4. Левіна	Г. $\text{ГДК} = \frac{10 \cdot M \cdot \alpha}{\beta \cdot t}$





### 5. ВКАЖІТЬ ПОКАЗНИК ТОКСИЧНОСТІ

- А. погано корегуючий з фізико-хімічними властивостями речовини  
Б. найбільш добре корегуючий з фізико-хімічними властивостями речовини

1. ГДК
2.  $CN_{50}$
3. ЛК<sub>50</sub>
4. ЛД<sub>50</sub> шлунк.
5.  $C_{min}$

### 6. СПІВСТАВЛЕННЯ ВУГЛЕВОДНІВ РІЗНОЇ ЛЕТУЧОСТІ

Летучість вуглеводню

1. летучі
2. нелетучі

Залежність ГДК від молярної маси

- А.  $\lg \text{ГДК} = 0,6 - 0,011 \cdot M$   
Б.  $\lg \text{ГДК} = 1,3 - 0,017 \cdot M$

### 7. СПІВСТАВЛЕННЯ ВУГЛЕВОДНІВ РІЗНОЇ ЛЕТУЧОСТІ

Летучість вуглеводню

1. летучі
2. нелетучі

Зміна токсичності з ростом молярної маси

- А. різке зниження ГДК з ростом  $M$   
Б. плавне зниження ГДК з ростом  $M$

### 8. СПІВСТАВЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РІЗНОЇ ТОКСИЧНОСТІ

Хімічні елементи

1. P
2. N
3. K
4. Co
5. Ni

Вміст в організмі

- А. низький  
Б. високий

Допустима зміна  
концентрації елементу в  
організмі

- І. велика  
ІІ. маленька

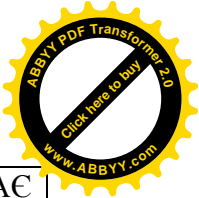
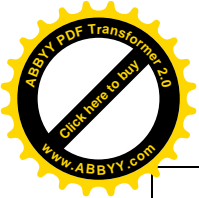
### Виберіть правильну відповідь

1. ВКАЖІТЬ ХАРАКТЕР ЗМІНИ БІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ РЕЧОВИН, ЯКІ НАЛЕЖАТЬ ДО РІЗНИХ ГРУП, ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ЇХ МОЛЯРНОЇ МАСИ (ЕФЕКТ АГРАВАЦІЇ)

- А. посилення  
Б. послаблення  
В. незмінність

2. ЗГІДНО З ЕФЕКТОМ АГРАВАЦІЇ БІОЛОГІЧНА ДІЯ

- А. залежить від класу органічної речовини  
Б. не залежить від класу органічної речовини



3. НАЙБІЛЬШ ТОКСИЧНОМУ ХІМІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТУ ВІДПОВІДАЄ ЕЛЕКТРОННА КОНФІГУРАЦІЯ

- А.  $3d^{10}4s^24p^3$
- Б.  $4d^{10}5s^25p^6$
- В.  $2p^63s^1$

4. НАЙБІЛЬШ ТОКСИЧНОМУ ХІМІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТУ ВІДПОВІДАЄ ЕЛЕКТРОННА КОНФІГУРАЦІЯ

- А.  $3p^64s^1$
- Б.  $3s^23p^6$
- В.  $4d^{10}5s^25p^1$

5. НЕТОКСИЧНОМУ ХІМІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТУ ВІДПОВІДАЄ ЕЛЕКТРОННА КОНФІГУРАЦІЯ

- А.  $4d^{10}5s^25p^1$
- Б.  $4d^{10}5s^25p^4$
- В.  $3d^{10}4s^24p^6$

6. НЕТОКСИЧНОМУ ХІМІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТУ ВІДПОВІДАЄ ЕЛЕКТРОННА КОНФІГУРАЦІЯ

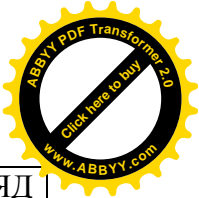
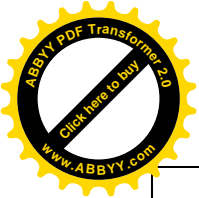
- А.  $3d^{10}4s^24p^3$
- Б.  $3s^23p^64s^1$
- В.  $3d^{10}4s^24p^4$

7. ТИПИ КРИСТАЛІЧНИХ РЕШІТОК ПРОСТИХ СПОЛУК РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ РЕЧОВИН

- А. кубічна гранецентрована
- Б. гексагональна
- В. кубічна об'ємноцентрована
- Г. моноклінна

8. ТИПИ КРИСТАЛІЧНИХ РЕШІТОК ПРОСТИХ СПОЛУК РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗБІЛЬШЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ РЕЧОВИН

- А. кубічна гранецентрована
- Б. ромбоедрична
- В. гексагональна
- Г. кубічна об'ємноцентрована



9. ТИПИ КРИСТАЛІЧНИХ РЕШІТОК ПРОСТИХ СПОЛУК РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗМЕНШЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ РЕЧОВИН

- А. кубічна об'ємноцентрована
- Б. ромбічна
- В. кубічна гранецентрована
- Г. гексагональна

10. ПРИ ОДНАКОВІЙ МОЛЕКУЛЯРНІЙ МАСІ ГОСТРА ТОКСИЧНІСТЬ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК

- А. вище
- Б. нижче

НІЖ ОРГАНІЧНИХ

11. ВИХОДЯЧИ З ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ПРИ ОДНАКОВІЙ МОЛЕКУЛЯРНІЙ МАСІ ГОСТРА ТОКСИЧНІСТЬ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК БІЛЬША, НІЖ ОРГАНІЧНИХ, ВИЗНАЧТЕ ПРИНАЛЕЖНІСТЬ РІВНЯНЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ  $\lg ГДК$  ДО СПОЛУК

- А. органічних
- Б. неорганічних

I.  $\lg ГДК = \lg M - 2,0 - 0,0075 \cdot t^{\circ}_{kin}$

II.  $\lg ГДК = \lg M + 0,6 - 0,01 \cdot t^{\circ}_{kin}$

112. ВИХОДЯЧИ З ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ПРИ ОДНАКОВІЙ МОЛЕКУЛЯРНІЙ МАСІ ГОСТРА ТОКСИЧНІСТЬ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК БІЛЬША, НІЖ ОРГАНІЧНИХ, ВИЗНАЧТЕ ПРИНАЛЕЖНІСТЬ РІВНЯНЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ  $\lg ЛК_{50}$  ДО СПОЛУК

- А. органічних
- Б. неорганічних

I.  $\lg ЛК_{50} = \lg M - 0,9 - 0,017 \cdot M$

II.  $\lg ЛК_{50} = \lg M + 0,08 - 0,011 \cdot M$



## 6. КОМБІНОВАНА ДІЯ ОТРУТ

Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер

### 1. ПОРІВНЯННЯ КОМБІНОВАНОЇ ТА КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ ОТРУТ

<u>Ефект</u>	<u>Умови</u>	<u>Перебіг у часі</u>
1. комбінований	А. при надходженні до організму отрути кількома шляхами	I. одночасно
2. комплексний	Б. при впливі на організм декількох факторів	II. послідовно

### 2. МЕХАНІЗМИ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ

<u>Тип механізму</u>	<u>Взаємодія отрути з рецепторами</u>	<u>Ефект</u>
1. однорідна сумісна дія	А. складна взаємодія отрути з біосубстратами	I. ефекти окремих отрут не пов'язані один з одним
2. незалежна сумісна дія	Б. отрута впливає на одні й ті ж самі рецептори	II. сумісний ефект не може бути визначений, виходячи з ефективності окремої отрути
3. синергічна або антагоністична сумісна дія	В. отрута впливає на різні рецептори	III. ефект не змінюється при заміні однієї отрути іншою

### 3. ТЕРМІНИ КІЛЬКІСНОЇ ОЦІНКИ КОМБІНОВАНОГО ТОКСИЧНОГО ЕФЕКТУ

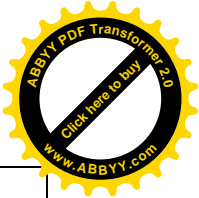
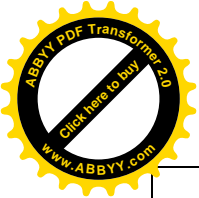
	<u>Назва ефекту</u>		<u>Комбінаційний ефект</u>
1. адитивність	А. менш, ніж адитивність	I. потенціювання	а. дія суміші слабша, ніж сума ефектів отрут
2. синергізм	Б. більш, ніж адитивність	II. сумація	б. ефект суміші отрут дорівнює сумі ефектів окремих отрут
3. антагонізм		III. інгібування	в. дія суміші сильніша, ніж сума ефектів отрут

### 4. ФЕНОМЕН ЛІНДГАРДА ПРОЯВЛЯЄТЬСЯ ПРИ РОБОТІ З ХІМІЧНИМИ ОТРУТАМИ

- А. під час фізичного навантаження
- Б. після його зняття

I ХАРАКТЕРНИЙ ДЛЯ

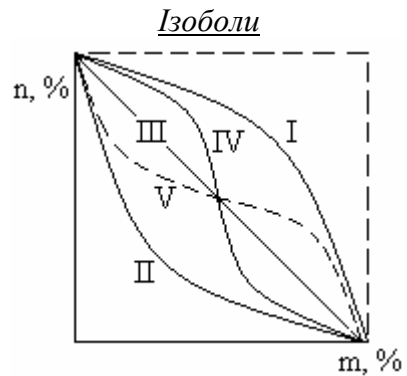
- I. динамічного фізичного навантаження
- II. статичного фізичного навантаження



### 5. ІЗОДИНАМІЧНІ ДІАГРАМИ ІЗОБОЛ ЛЬОВЕ

Ефект

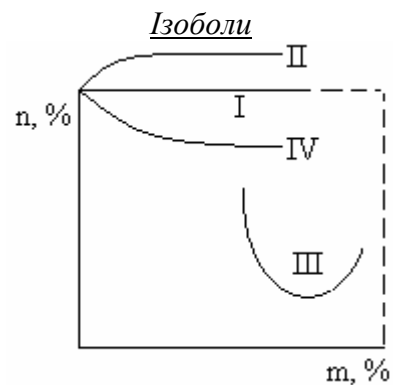
- А. адитивність
- Б. синергізм
- В. антагонізм
- Г. синерго-антагонізм
- Д. антигоно-синергізм



### 6. ІЗОДИНАМІЧНІ ДІАГРАМИ ІЗОБОЛ ЛЬОВЕ

Ефект

- А. каолітивна дія
- Б. сенсibiliзація
- В. десенсибилізація
- Г. не спільна двом отрутам парціальна дія



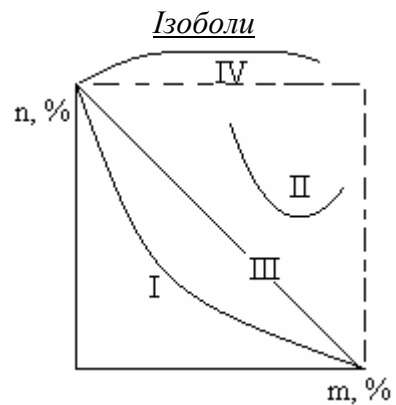
### 7. ІЗОДИНАМІЧНІ ДІАГРАМИ ІЗОБОЛ ЛЬОВЕ

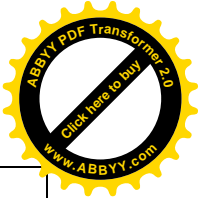
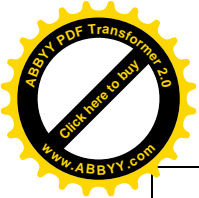
Ефект

- А. адитивність дії
- Б. синергізм дії
- В. каолітивна дія
- Г. десенсибилізація

Випадки:

- 1 – обидва компонента суміші володіють даною токсичною дією
- 2 – один компонент суміші володіє даною токсичною дією





8. ІЗОДИНАМІЧНІ ДІАГРАМИ ІЗОБОЛ ЛЬОВЕ

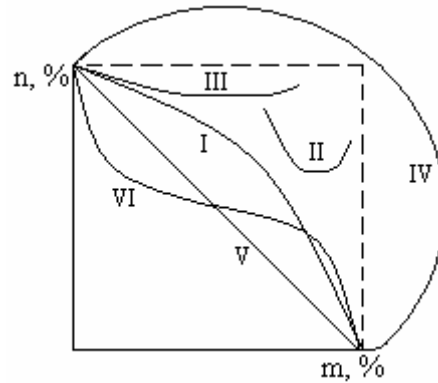
Ефект

- А. адитивність дії
- Б. антагонізм
- В. абсолютний антагонізм
- Г. каолітивна дія
- Д. сенсibilізація
- Е. синерго-антагонізм

Випадки:

- 1 – обидва компонента суміші володіють даним токсичним ефектом
- 2 – один компонент суміші володіє даним токсичним ефектом

Ізобол

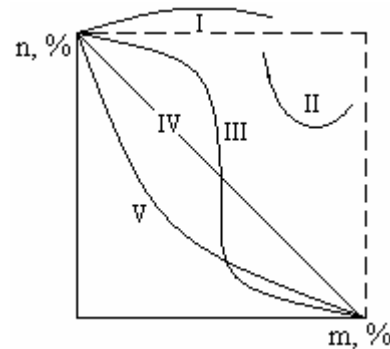


9. ІЗ СУКУПНОСТІ ЕФЕКТІВ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ ВИБЕРІТЬ ПРЕДСТАВЛЕНІ ІЗОБОЛАМИ ЛЬОВЕ НА ІЗОДИНАМІЧНІЙ ДІАГРАМІ

Ефект

- А. адитивність
- Б. синергізм
- В. антагонізм
- Г. синерго-антагонізм
- Д. антагоно-синергізм
- Е. десенсibilізація
- Ж. сенсibilізація
- З. каолітивна дія
- И. абсолютний антагонізм

Ізобол

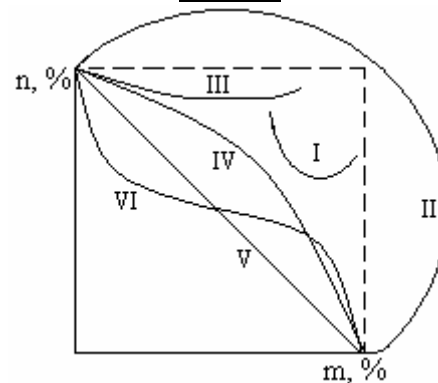


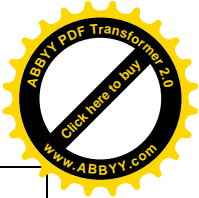
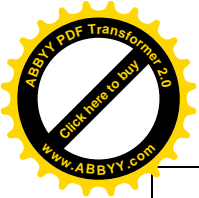
10. ІЗ СУКУПНОСТІ ЕФЕКТІВ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ ВИБЕРІТЬ ПРЕДСТАВЛЕНІ ІЗОБОЛАМИ ЛЬОВЕ НА ІЗОДИНАМІЧНІЙ ДІАГРАМІ

Ефект

- А. адитивність
- Б. синергізм
- В. антагонізм
- Г. синерго-антагонізм
- Д. антагоно-синергізм
- Е. десенсibilізація
- Ж. сенсibilізація
- З. каолітивна дія
- И. абсолютний антагонізм

Ізобол





### 11. ВИДИ ТОКСИЧНИХ ЕФЕКТІВ ПРИ КОМБІНОВАНІЙ ДІЇ

<u>Вид ефекту</u>	<u>Механізм дії</u>	<u>Приклад</u>
1. адитивний	А. хімічна взаємодія речовин із утворенням малотоксичних продуктів	I. $\text{Cl}_2 + \text{NO}_x$
2. синергічний	Б. наркотична дія	II. $\text{C}_6\text{H}_6 + (\text{CH}_3)_2\text{CO}$
3. антагоністичний	В. протилежно направлена дія Г. подразнююча дія Д. гальмування однією отрутою детоксикації іншої	III. $\text{NO}_x + \text{SO}_2$ IV. $\text{CH}_3\text{OH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ V. $\text{CO} + \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ VI. хлорофос + карбофос VII. $\text{CO} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

### 12. ВИДИ ТОКСИЧНИХ ЕФЕКТІВ ПРИ КОМБІНОВАНІЙ ДІЇ

<u>Вид ефекту</u>	<u>Механізм дії</u>	<u>Приклад</u>
1. адитивність	А. протилежно направлена дія отрут	I. суміш ФОС
2. синергізм	Б. гальмування отрутою процесів біотрансформації іншої отрути	II. снотворні та збуджуючі ЦНС речовини
3. антагонізм	В. хімічна взаємодія отрут із утворенням безпечних продуктів Г. однаковий механізм дії отрут	III. подразнюючі гази IV. етиловий спирт та етиленгліколь V. $\text{CO} +$ продукти згорання ДВС VI. наркотики

### 13. ПРИ РОЗКЛАДІ ІЗОПРОПІЛБОРУ $\text{B}[\text{CH}(\text{CH}_3)_2]_3$ – КОМПОНЕНТУ ПАРО-ГАЗО-АЕРОЗОЛЬНОЇ СУМІШІ, УТВОРЮЮТЬСЯ:

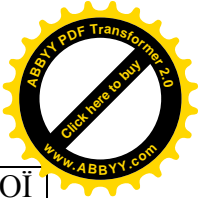
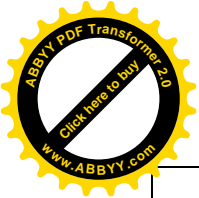
1.  $\text{CO}$
  2. БОРНА КИСЛОТА  $\text{H}_3\text{BO}_3$ .
- ВКАЖІТЬ

А – ведучий компонент  
Б – характерний компонент

### 14. ПРИ РОЗКЛАДІ КРЕМНІЙОРГАНІЧНИХ СПОЛУК, ПРИСУТНІХ В ПАРО-ГАЗО-АЕРОЗОЛЬНІЙ СУМІШІ, УТВОРЮЮТЬСЯ:

1. СПОЛУКИ, ЯКІ МІСТЯТЬ КРЕМНІЙ
  2. УГАРНИЙ ГАЗ  $\text{CO}$ .
- ВКАЖІТЬ

А – ведучий компонент  
Б – характерний компонент



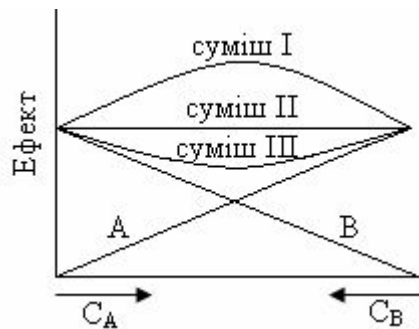
15. ПРИ РОЗКЛАДІ  $TiCl_4$  – КОМПОНЕНТУ ПАРО-ГАЗО-АЕРОЗОЛЬНОЇ СУМІШІ, УТВОРЮЮТЬСЯ:

1. ІОН  $Ti^{4+}$
  2. СОЛЯНА КИСЛОТА.
- ВИЗНАЧТЕ КОМПОНЕНТ, ЯКИЙ

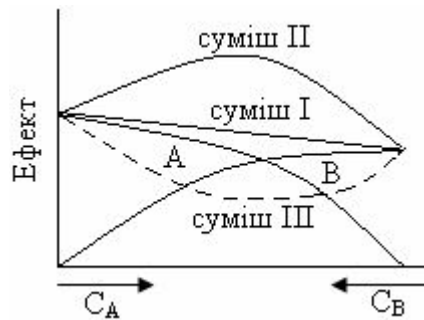
А – вказує на джерело утворення суміші  
Б – визначає характер токсичного ефекту

**Укажіть букви правильних відповідей**

1. КОМБІНАЦІЙНИЙ ЕФЕКТ РЕЧОВИН А І В ЯВЛЯЄТЬСЯ АДИТИВНИМ. НА ПРЕДСТАВЛЕНІЙ СХЕМІ ВКАЖІТЬ КРИВУ ПРОСТОЇ СУМАЦІЇ ДЛЯ СУМІШІ ОТРУТ

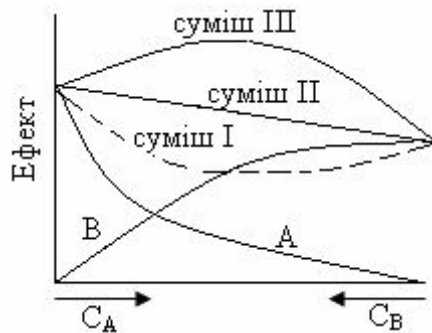


2. КОМБІНАЦІЙНИЙ ЕФЕКТ РЕЧОВИН А І В ЯВЛЯЄТЬСЯ АДИТИВНИМ. НА ПРЕДСТАВЛЕНІЙ СХЕМІ ВКАЖІТЬ КРИВУ ПРОСТОЇ СУМАЦІЇ ДЛЯ СУМІШІ ОТРУТ

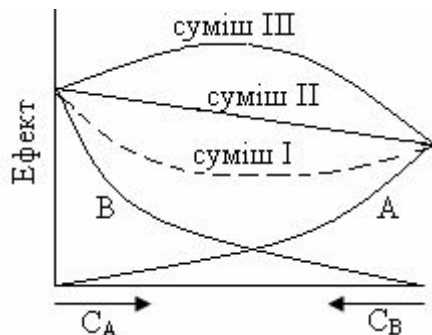




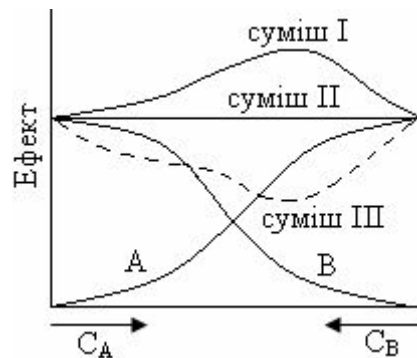
3. КОМБІНАЦІЙНИЙ ЕФЕКТ РЕЧОВИН А І В ЯВЛЯЄТЬСЯ АДИТИВНИМ. НА ПРЕДСТАВЛЕНІЙ СХЕМІ ВКАЖІТЬ КРИВУ ПРОСТОЇ СУМАЦІЇ ДЛЯ СУМІШІ ОТРУТ



4. КОМБІНАЦІЙНИЙ ЕФЕКТ РЕЧОВИН А І В ЯВЛЯЄТЬСЯ АДИТИВНИМ. НА ПРЕДСТАВЛЕНІЙ СХЕМІ ВКАЖІТЬ КРИВУ ПРОСТОЇ СУМАЦІЇ ДЛЯ СУМІШІ ОТРУТ

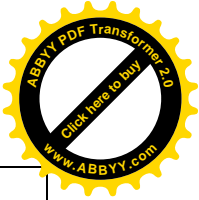
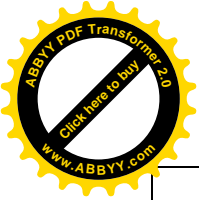


5. КОМБІНАЦІЙНИЙ ЕФЕКТ РЕЧОВИН А І В ЯВЛЯЄТЬСЯ АДИТИВНИМ. НА ПРЕДСТАВЛЕНІЙ СХЕМІ ВКАЖІТЬ КРИВУ ПРОСТОЇ СУМАЦІЇ ДЛЯ СУМІШІ ОТРУТ



6. ПРИЧИНА АНТАГОНІЗМУ ДІЇ ГАЗО-АЕРОЗОЛЬНОЇ СУМІШІ "СОЛЯНА КИСЛОТА + АЕРОЗОЛЬ ЛУГУ"

- А – менша глибина проникнення аерозолі суміші
- Б – хімічна реакція між компонентами з утворенням нешкідливих речовин
- В – десорбція шкідливих речовин з часток аерозолі
- Г – знижений вміст аерозолі в суміші



7. ФОРМУЛА, ЯКА ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ

1. адитивного ефекту
2. синергічного ефекту

А. 
$$\sum_i \frac{C_i}{ГДК_i \cdot n_i} \leq 1$$

Б. 
$$\sum_i \frac{C_i}{ГДК_i} \leq 1$$

8. МЕХАНІЗМИ ДІЇ ОТРУТ В ОРГАНІЗМІ, ЯКІ ОБУМОВЛЮЮТЬ ЕФЕКТ СУМАЦІЇ ДІЇ СУМІШІ ОТРУТ

1. хімічне реагування компонентів суміші з утворенням менш токсичних продуктів;
2. наркотична дія
3. гальмування отрутою процесів детоксикації іншої отрути
4. подразнююча дія
5. сприяння отрутою протіканню процесів детоксикації іншої отрути

ВІРНО:

А – 1, 5

Б – 2, 4

В – 3

9. МЕХАНІЗМИ ДІЇ ОТРУТ В ОРГАНІЗМІ, ЯКІ ОБУМОВЛЮЮТЬ ЕФЕКТ ПОТЕНЦІЮВАННЯ ДІЇ СУМІШІ ОТРУТ

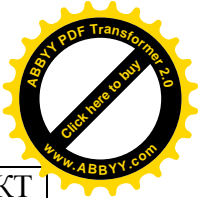
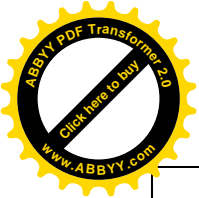
1. однотипна поведінка отрут в організмі
2. хімічний механізм реагування отрут із виходом нетоксичних продуктів
3. подразнююча дія
4. фізіологічний механізм для отрут із протилежною дією
5. утруднення однією отрутою процесу знешкодження іншої отрути в організмі

ВІРНО:

А – 1, 3

Б – 2, 4

В – 5



10. МЕХАНІЗМИ ДІЇ ОТРУТ В ОРГАНІЗМІ, ЯКІ ОБУМОВЛЮЮТЬ ЕФЕКТ ІНГІБРУВАННЯ ДІЇ СУМІШІ ОТРУТ

1. наркотична дія
2. протилежно направлена фізіологічна дія отруту
3. подразнююча дія
4. хімічне реагування отруту в організмі з утворенням менш токсичних речовин
5. однотипна поведінка отруту в організмі
6. гальмування отрутами процесів знешкодження одна одної

ВІРНО:

- А – 1, 3
- Б – 1, 5
- В – 2, 4
- Г – 3, 5
- Д – 5, 6
- Е – 6

11. ПРИЧИНА АНТАГОНІЗМУ ДІЇ ГАЗО-АЕРОЗОЛЬНОЇ СУМІШІ "SO<sub>2</sub> + АЕРОЗОЛЬ ЛУГУ"

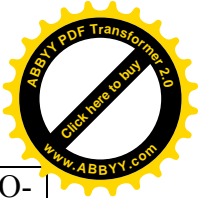
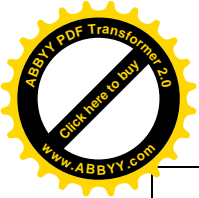
- А – підвищення дисперсності часток аерозолю
- Б – зниження вмісту аерозольних часток в суміші в порівнянні з газовим компонентом
- В – хімічна взаємодія між компонентами з утворенням нетоксичних продуктів
- Г – менша глибина проникнення аерозолю суміші

12. ФАКТОРИ, ЯКІ СПРИЯЮТЬ ПІДВИЩЕННЮ ТОКСИЧНОСТІ ГАЗО-АЕРОЗОЛЬНОЇ СУМІШІ

1. укрупнення часток аерозолю
2. підвищення дисперсності аерозолю
3. сорбція шкідливих речовин на частках аерозолю
4. десорбція шкідливих речовин з часток аерозолю
5. більш глибоке проникнення суміші в дихальні шляхи в порівнянні з індивідуальним газовим компонентом
6. затримка аерозолю у верхніх дихальних шляхах
7. можливість реагування компонентів суміші з утворенням нешкідливих продуктів
8. відсутність хімічної детоксикації компонентів

ВІРНО:

- А – 2, 4, 6, 8
- Б – 2, 3, 6, 8
- В – 1, 3, 5, 7
- Г – 2, 3, 5, 8
- Д – 1, 3, 6, 8



13. ФАКТОРИ, ЯКІ СПРИЯЮТЬ ЗНИЖЕННЮ ТОКСИЧНОСТІ ГАЗО-АЕРОЗОЛЬНОЇ СУМІШІ

1. зниження дисперсності аерозолю
2. зменшення часток аерозолю
3. підвищення вмісту аерозолю в суміші
4. зниження вмісту аерозолю в суміші
5. затримка суміші в верхніх дихальних шляхах
6. проникнення суміші в альвеолярну область легень
7. відсутність хімічних механізмів детоксикації компонентів суміші
8. можливість хімічної детоксикації компонентів суміші при їх реагуванні

ВІРНО:

- А – 1, 3, 5, 7
- Б – 2, 4, 6, 8
- В – 1, 4, 5, 8
- Г – 2, 3, 6, 7

14. ВИБЕРІТЬ ФІЗИЧНИЙ ФАКТОР, ЩО ЗНИЖУЄ ВАЖКІСТЬ УРАЖЕННЯ ВІД БІЛЬШОСТІ ХІМІЧНИХ ФАКТОРІВ ПРИ КОМБІНОВАНОМУ ВПЛИВІ

- А. шум
- Б. гіпертермія
- В. УФ-опромінення
- Г. іонізуюча радіація
- Д. гіпербарія

15. ПРОЦЕСИ, ЯК ЗМЕНШУЮТЬ ТОКСИЧНИЙ ЕФЕКТ ОТРУТ ПРИ РОБОТІ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ДИНАМІЧНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

- А. учащення дихання
- Б. учащення кровообігу
- В. активізація обміну речовин
- Г. зниження функціональної активності органів травлення
- Д. гіперемія шкіри та рясне потовиділення
- Е. ферментативна окислювальна детоксикація отрут
- Ж. ферментативне окислення до токсичних метаболітів
- З. надходження до організму отрут – метгемоглобіноутворювачів



## 7. НАДХОДЖЕННЯ, РОЗПОДІЛ І ВИДІЛЕННЯ ОТРУТ

Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер

### 1. ПРОНИКНЕННЯ ОТРУТ ЧЕРЕЗ КЛІТИННІ МЕМБРАНИ

<u>Види переносу через клітинні мембрани</u>	<u>Затрати енергії</u>	<u>Приклад речовини</u>
А. пасивний перенос	I. ферментативний процес	1. іони металів
Б. активний перенос	II. неферментативний процес	2. вуглеводні

### 2. ПРОНИКНЕННЯ ОТРУТ ЧЕРЕЗ КЛІТИННІ МЕМБРАНИ

<u>Види переносу через клітинні мембрани</u>	<u>Затрати енергії</u>	<u>Приклад речовини</u>
А. пасивний перенос	I. затрати енергії за рахунок метаболізму	1. розчинна в ліпідах
Б. активний перенос	II. без затрат енергії	2. нерозчинна в ліпідах

### 3. ПРОНИКНЕННЯ ОТРУТ ЧЕРЕЗ КЛІТИННІ МЕМБРАНИ

<u>Види переносу через клітинні мембрани</u>	<u>Механізм переносу</u>	
А. активний перенос	I. дифузійний	1. проти градієнта концентрації
Б. пасивний перенос	II. ферментативний	2. за градієнтом концентрації

### 4. НАСИЧЕННЯ ОТРУТОЮ КРОВІ

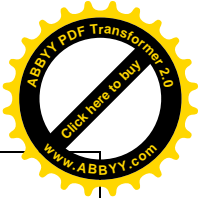
<u>Швидкість переходу речовини із повітря в кров</u>	<u>Значення <math>\lambda</math> вода / повітря</u>	<u>Ємність крові за речовиною</u>
А. висока	I. високе	1. висока
Б. низька	II. Низьке	2. низька

### 5. НАСИЧЕННЯ ОТРУТОЮ КРОВІ

<u>Значення коефіцієнту розчинності Оствальда</u>	<u>Швидкість розвитку інгаляційного отруєння</u>	<u>Приклад речовини</u>
А. високе	I. висока	1. ацетон
Б. низьке	II. Низька	2. бензин
		3. етанол
		4. бензол
		5. толуол

6. КОЕФІЦІЄНТ РОЗПОДІЛЕННЯ ЛЕТУЧИХ НЕЕЛЕКТРОЛІТІВ МІЖ АРТЕРІАЛЬНОЮ КРОВ'Ю ТА АЛЬВЕОЛЯРНИМ ПОВІТР'ЯМ ( $K$ ) СПІВВІДНОСИТЬСЯ ІЗ КОЕФІЦІЄНТОМ РОЗЧИННОСТІ ОСТВАЛЬДА ( $\lambda$ ) НАСТУПНИМ ЧИНОМ:

А.  $K > \lambda$



Б.  $K < \lambda$ ,

ПРИЧИНОЮ ПОДІБНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ ЯВЛЯЄТЬСЯ

1. більш висока розчинність неелектролітів у воді, ніж у крові
2. додаткове зв'язування молекул неелектролітів з білками сироватки крові

7. ІЗ ПОСТІЙНОЮ ШВИДКІСТЮ ЗАТРИМУЮТЬСЯ В ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХАХ

- А. реагуючі речовини
- Б. нереагуючі речовини.

ЇХ КОНЦЕНТРАЦІЯ В КРОВІ

1. сильно залежить від концентрації в оточуючому повітрі
2. мало залежить від концентрації в оточуючому середовищі

8. ГЛИБИНА УРАЖЕННЯ ОТРУТОЮ ДИХАЛЬНОГО ТРАКТУ

<u>Зона ураження дихального тракту</u>	<u>Розчинність речовини у воді</u>	<u>Приклад речовини</u>
А. верхні дихальні шляхи	І. низька	1. фосген
Б. альвеолярна область легень		2. хлор
В. увесь дихальний тракт	ІІ. Висока	3. сірчанистий газ
		4. окисли азоту
5. галогенводні		
6. тумани кислот		
7. дифосген		
8. аміак		

9. ІЗ НАВЕДЕНОГО РЯДУ ВКАЖІТЬ ІОНИ МЕТАЛІВ, ДЛЯ ЯКИХ РЕЗОРБЦІЯ ІЗ ШКТ ПРОХОДИТЬ

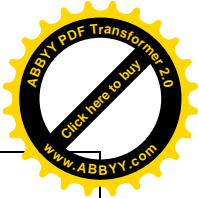
- А. швидко і повно
- Б. у вигляді білкових комплексів
- В. у вигляді фосфатних комплексів

1.  $\text{Na}^+$
2.  $\text{Ca}^{2+}$
3.  $\text{K}^+$
4.  $\text{Ce}^{4+}$
5.  $\text{Nd}^{3+}$
6.  $\text{Ba}^{2+}$

10. ІЗ НАВЕДЕНОГО РЯДУ ВКАЖІТЬ ІОНИ МЕТАЛІВ, ДЛЯ ЯКИХ УСМОКТУВАННЯ ІЗ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ ПРОХОДИТЬ

- А. швидко і повно
- Б. у вигляді комплексів із жирними кислотами
- В. у вигляді білкових комплексів

1.  $\text{Li}^+$
2.  $\text{Sr}^{2+}$
3.  $\text{La}^{3+}$



4.  $\text{Ce}^{4+}$
5.  $\text{Rb}^+$
6.  $\text{Be}^{2+}$

11. УСМОКТУВАННЯ РІЗНИХ МЕТАЛО-ІОНІВ ІЗ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ

Метали

- А. лужні
- Б. лужноземельні
- В. рідкоземельні

Характеристика резорбції зі ШКТ

- І. у вигляді білкового комплексу метало-іона
- ІІ. у вигляді гідроксидів металів
- ІІІ. швидко і повно

12. РОЗПОДІЛ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ТКАНИНАХ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ

Важкі метали

1. свинець
2. ртуть
3. церій
4. берилій
5. кадмій

Тканина (орган) депонування

- А. нирки
- Б. кістка
- В. ретикулоендотеліальна

Форма накопичення металу

- І. колоїдні форми
- ІІ. комплекси з SH-групами
- ІІІ. фосфатні комплекси

13. РОЗПОДІЛ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ТКАНИНАХ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ

Тканина (орган) накопичення

1. кістка
2. нирки та товстий кишечник
3. кістковий мозок
4. печінка

Важкі метали

- А. уран
- Б. барій
- В. ртуть
- Г. неодим
- Д. лантан
- Е. свинець
- Ж. церій

Форма накопичення металу

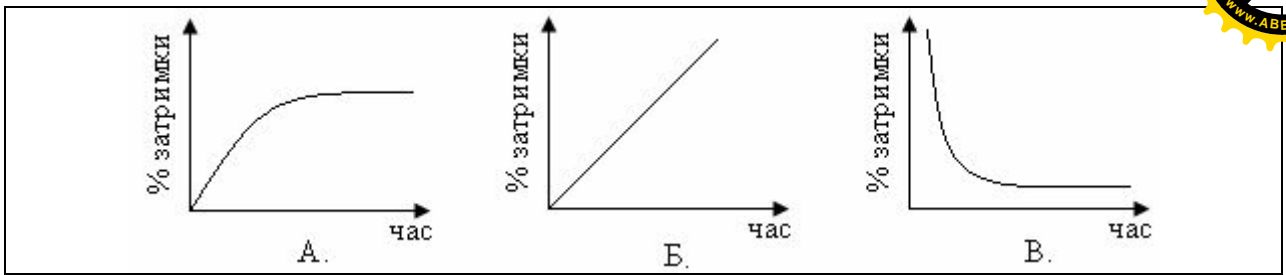
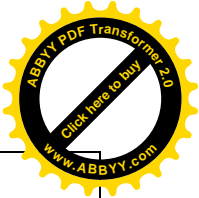
- І. комплекс із кальцієм і фосфором
- ІІ. грубодисперсний колоїд
- ІІІ. комплекс із сульфгідрильними групами

**Виберіть правильну відповідь**

1. ПРОНИКНЕННЯ РЕЧОВИН КРІЗЬ УЛЬТРАМІКРОСКОПІЧНІ КЛІТИННІ МЕМБРАНИ

- А. вимагає затрат енергії
- Б. не вимагає затрат енергії

2. ВКАЖІТЬ ПРАВИЛЬНИЙ ВАРІАНТ СХЕМАТИЧНОГО ЗОБРАЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ СТУПЕНЯ ЗАТРИМКИ ПАРІВ НЕЕЛЕКТРОЛІТУ В ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХАХ ВІД ЧАСУ



3. РЕЧОВИНА, ЯКА ГЛИБШЕ ПРОНИКАЄ ПО ДИХАЛЬНОМУ ТРАКТУ ТА УРАЖАЄ ЙОГО

- А. аміак  $\text{NH}_3$
- Б. фосген  $\text{COCl}_2$

4. ВКАЖІТЬ РЕЧОВИНИ, КОТРІ УРАЖАЮТЬ ДИХАЛЬНИЙ ТРАКТ ЗА ВСІЮ ЙОГО ДОВЖИНОЮ

- А. окисли азоту
- Б. аміак
- В. хлор
- Г. тумани кислот
- Д. фосген
- Е. сірчанистий газ

5. ВЕЛИКА ІМОВІРНІСТЬ УРАЖЕННЯ БРОНХІВ І ТРАХЕЇ ПРОЯВЛЯЄТЬСЯ У РЕЧОВИН

- А. з високою розчинністю у воді
- Б. з низькою розчинністю у воді

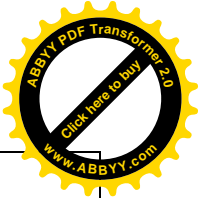
6. ВКАЖІТЬ СУКУПНІСТЬ ФАКТОРІВ, ПОСИЛЮЮЧИХ УСМОКТУВАННЯ ІЗ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ

- 1. понижена кислотність шлункового соку
  - 2. підвищена кислотність шлункового соку
  - 3. сорбція отрути харчовими остатками
  - 4. фізичне навантаження
  - 5. підвищене кровопостачання оболонки шлунку
  - 6. знижене утворення слизу
- А. вірно 2, 4, 6
  - Б. вірно 2, 5, 6
  - В. вірно 1, 3, 4
  - Г. вірно 1, 3, 6

7. ВКАЖІТЬ СУКУПНІСТЬ ФАКТОРІВ, ПОСЛАБЛЮЮЧИХ РЕЗОРБЦІЮ ІЗ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ

- 1. понижена кислотність шлункового соку
- 2. підвищена кислотність шлункового соку
- 3. сорбція отрути харчовими остатками
- 4. фізичне навантаження





5. підвищене кровопостачання оболонки шлунку  
6. знижене утворення слизу

- А. вірно 1, 3, 5  
Б. вірно 2, 5, 6  
В. вірно 1, 3, 4  
Г. вірно 2, 4, 6

8. УСМОКТУВАННЯ ОТРУЙНИХ СПОЛУК ІЗ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ В ОСНОВНОМУ ВІДБУВАЄТЬСЯ У

- А. шлунку  
Б. тонкому кишечнику  
В. товстому кишечнику  
Г. прямій кишці

9. У ШЛУНКУ ДОБРЕ ПІДДАЮТЬСЯ РЕЗОРБЦІЇ

- А. органічні електроліти  
Б. органічні неелектроліти

10. У ШЛУНКОВО-КИШКОВОМУ ТРАКТІ ПОВНІШЕ БУДЕ ПІДДАВАТИСЯ РЕЗОРБЦІЇ ОРГАНІЧНА КИСЛОТА ЗІ ЗНАЧЕННЯМ  $pK_a$

- А. 4  
Б. 5

11. У ШЛУНКОВО-КИШКОВОМУ ТРАКТІ ПОВНІШЕ БУДЕ ПІДДАВАТИСЯ РЕЗОРБЦІЇ ОРГАНІЧНА КИСЛОТА ЗІ ЗНАЧЕННЯМ КОНЦЕНТРАЦІЇ  $H^+$ -ІОНІВ

- А.  $10^{-5}$  моль/л  
Б.  $10^{-3}$  моль/л

12. У ШЛУНКОВО-КИШКОВОМУ ТРАКТІ ПОВНІШЕ БУДЕ ПІДДАВАТИСЯ РЕЗОРБЦІЇ ОРГАНІЧНИЙ ЛУГ ЗІ ЗНАЧЕННЯМ  $pK_a$

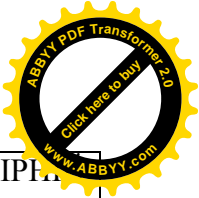
- А. 7  
Б. 6

13. ШКІРНА РЕЗОРБЦІЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ПОЛЕГШУЄТЬСЯ ЗА РАХУНОК УТВОРЕННЯ

- А. гідроксидів металів  
Б. комплексів з білками  
В. комплексів з жирними кислотами.

14. КРАЩЕ ВСМОКТУЮТЬСЯ ЧЕРЕЗ ШКІРУ

- А. летучі речовини  
Б. в'язкі речовини



15. ВКАЖІТЬ ФАКТОРИ, ЩО СПРИЯЮТЬ БІЛЬШ ПОВНІЙ ШКІРНІЙ РЕЗОРБЦІЇ

- А. висока температура
- Б. низька температура
- В. підвищена вологість шкіри
- Г. цілісність шкірних покривів
- Д. порушення цілісності шкірних покривів

16. ВКАЖІТЬ СУКУПНІСТЬ ФАКТОРІВ, ПЕРЕШКОДЖАЮЧИХ ШКІРНІЙ РЕЗОРБЦІЇ

- 1. висока температура
- 2. низька температура
- 3. підвищене потовиділення
- 4. відсутність потовиділення
- 5. цілісність шкірних покривів
- 6. порушення шкірних покривів

- А. вірно 1, 3, 5
- Б. вірно 2, 4, 6
- В. вірно 2, 4, 5
- Г. вірно 1, 4, 6

17. ЧЕРЕЗ ВОЛОСЯНІ ФОЛКУЛИ КРАЩЕ ПРОНИКАЮТЬ

- А. розчинні в ліпідах органічні речовини
- Б. водорозчинні речовини

18. ПРОХОДЖЕННЯ НЕЕЛЕКТРОЛІТІВ ЧЕРЕЗ ГЕМАТО-ЕНЦЕФАЛІЧНИЙ БАР'ЄР ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ З ТИМ БІЛЬШОЮ ШВИДКІСТЮ, ЧИМ ЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА РОЗПОДІЛЕННЯ МАСЛО – ВОДА

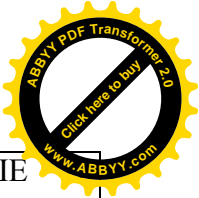
- А. вище
- Б. нижче

19. ПРОНИКНЕННЯ ЧЕРЕЗ БАР'ЄР КРОВ / СПИННОМОЗКОВА РІДИНА БУДЕ ПРОТІКАТИ З ВИСОКОЮ ШВИДКІСТЮ ДЛЯ НАРКОТИКІВ

- А. гідрофільних
- Б. гідрофобних

20. ПРОНИКНЕННЯ ОРГАНІЧНИХ ОТРУТ В ТКАНИНУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ БУДЕ ПРОТІКАТИ ШВИДКО ПРИ ЇХ НАЛЕЖНОСТІ ДО НАРКОТИКІВ (ЗА КЛАСИФІКАЦІЄЮ ЛАЗАРЄВА)

- А. I-IV груп
- Б. VI-IX груп



21. НАКОПИЧЕННЯ НЕЕЛЕКТРОЛІТІВ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ ШВИДШЕ  
ТКАНИНІ

- А. нервовій
- Б. підшкірній жировій клітковині

22. ТКАНИНИ, В ЯКИХ РОЗПОДІЛЯЮТЬСЯ НЕЕЛЕКТРОЛІТИ

- А. м'язова
- Б. нервова
- В. ретикулоендотеліальна
- Г. кісткова
- Д. жирова
- Е. сполучна

23. НЕЕЛЕКТРОЛІТИ ВИДАЛЯЮТЬСЯ В ПЕРШУ ЧЕРГУ З ТКАНИНИ

- А. жирової
- Б. нервової

24. ТКАНИННІ ДЕПО РОЗТАШУЙТЕ В ПОРЯДКУ ВИДАЛЕННЯ ІЗ НИХ  
ОТРУТ

- А. постійні тканинні депо
- Б. тимчасові депо, що характеризуються рихлими зв'язками біокомпонентів з отрутами
- В. тимчасові депо, що характеризуються міцною формою зв'язаності отрути

25. ФОРМИ ЗВ'ЯЗАНОСТІ ОТРУТИ,ЯКІ В ПЕРШУ ЧЕРГУ ВИДАЛЯЮТЬСЯ З  
ОРГАНІЗМУ

- А. незмінна форма отрути
- Б. комплекс із біосубстратами з міцним зв'язком
- В. комплекс із біосубстратами з неміцним зв'язком
- Г. форми отрути з постійних тканинних депо

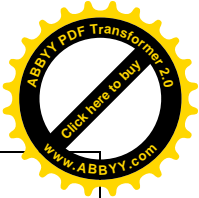
26. ЧАСТИНА ОТРУТИ, ЯКА ЗНАХОДИТЬСЯ В КРОВІ ТА ОРГАНАХ,  
ШВИДШЕ ВИДІЛЯЄТЬСЯ ЧЕРЕЗ ЛЕГЕНІ ПРИ ЗНАЧЕННІ КОЕФІЦІЄНТА  
РОЗЧИННОСТІ

- А. високому
- Б. низькому

27. ШВИДКІСТЬ ВИДІЛЕННЯ ТОКСИЧНОЇ РЕЧОВИНИ ЧЕРЕЗ ДИХАЛЬНУ  
СИСТЕМУ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ЗНАЧЕННЯМ КОЕФІЦІЄНТУ РОЗПОДІЛЕННЯ

- А. масло/вода
- Б. масло/повітря
- В. вода/повітря

28. НАВЕДЕНІ ОРГАНІЧНІ РЕЧОВИНИ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ПІДВИЩЕННЯ



ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ВИДІЛЕННЯ З СЕЧЕЮ

<u>Речовини</u>	<u>Значення ниркового кліренсу</u>
А. спирти	I. 1-1,3
Б. жирні вуглеводні	II. ~ 0,1
В. хлоровані вуглеводні	III. 0,11-1

29. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИДАЛЕННЯ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН ЧЕРЕЗ НИРКИ ЗРОСТАЄ ПРИ

- А. підвищенні значення ниркового кліренсу
- Б. зниженні значення ниркового кліренсу

30. НАВЕДЕНІ РЕЧОВИНИ РОЗТАШУЙТЕ В РЯД ЗА ЗМЕНШЕННЯМ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ВИДІЛЕННЯ ІЗ ОРГАНІЗМУ З СЕЧЕЮ

- А. етан (0,1)
- Б. етанол (1,3)
- В. хлороформ (0,9)

В дужках наведені значення ниркового кліренсу

31. ОСНОВНИМ ШЛЯХОМ ВИДІЛЕННЯ ІЗ ОРГАНІЗМУ ДЛЯ МЕТАЛІВ ЯВЛЯЄТЬСЯ

- А. через нирки
- Б. через легені
- В. через шкіру
- Г. через шлунково-кишковий тракт
- Д. інші

32. ПЕЧІНКОЮ ЗАТРИМУЮТЬСЯ МЕТАЛИ, ЩО ДЕПОНУЮТЬСЯ У ВИГЛЯДІ

- А. розчинних сполук
- Б. колоїдів

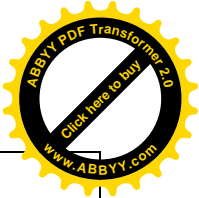
33. ЧЕРЕЗ ШЛУНКОВО-КИШКОВИЙ ТРАКТ КРАЩЕ ВИДІЛЯЮТЬСЯ ВУГЛЕВОДНІ

- А. летучі
- Б. нелетучі

34. ЧЕРЕЗ ШЛУНКОВО-КИШКОВИЙ ТРАКТ ПЕРЕВАЖНО ВИДІЛЯЮТЬСЯ РЕЧОВИНИ

- А. спирти
- Б. хлоровані ароматичні вуглеводні
- В. ефіри
- Г. летучі вуглеводні
- Д. багатоядерні вуглеводні
- Е. фосфорорганічні сполуки

35. ВИДІЛЕННЮ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ЧЕРЕЗ ШЛУНКОВО-КИШКОВИЙ ТРАКТ СПРИЯЄ ЗАТРИМКА В ОРГАНІ (ТКАНИНІ)



- А. нирках
- Б. м'язах
- В. кісткової тканині
- Г. жирової тканині
- Д. печінці
- Е. селезінці
- Ж. кістковому мозку



## ЛІТЕРАТУРА

1. Голубев А. А., Люблина Е. И., Толоконцев Н. А., Филлов В. А., Количественная токсикология.- Л.: Медицина, 1973.- 287с.
2. Титова Г. Н.. Токсичность химических веществ .- Л.: Медицина, 1978.- 211с.
3. Экспрессные методы определения токсичности и опасности химических веществ /С. Д. Заугольников и др.- Л.: Медицина, 1978.- 184 с.
4. Шумейко В.М., Глухівський І.В., Овруцький В.М. та інш. Екологічна токсикологія.- К.: Столиця, 1998.- 204 с.
5. Хоботова Э.Б. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Основы экологической токсикологии».- Х.: ХНАДУ, 2003.- 63 с.
6. Хоботова Е.Б. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Основы екологічної токсикології».- Х.: ХНАДУ, 2004.- 63 с.
7. Дмитриев М. Т., Казнина Н. И., Пинигина И. А. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде.- М.: Химия, 1989.- 368 с.
8. Тищенко Н. Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчёт содержания вредных веществ и их распределение в воздухе.- М.: Химия, 1991.- 368 с.
9. Хоружая Т. А. Методы оценки экологической опасности.- М.: ”Экспертное бюро-М.”, 1998.- 224 с.



## ЗМІСТ

### ВСТУП

1. ТОКСИКОМЕТРІЯ
  2. ГОСТРІ ТА ХРОНІЧНІ ОТРУЄННЯ
  3. ТОКСИКОКІНЕТИКА
  4. КУМУЛЯЦІЯ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ
  5. ЗВ'ЯЗОК ТОКСИЧНОСТІ З ВЛАСТИВОСТЯМИ СПОЛУК
  6. КОМБІНОВАНА ДІЯ ОТРУТ
  7. НАДХОДЖЕННЯ, РОЗПОДІЛ І ВИДІЛЕННЯ ОТРУТ
- ЛІТЕРАТУРА



Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний автомобільно-дорожній  
університет

До друку дозволяю  
перший проректор

І.П. Гладкий

Хоботова Е.Б., Уханьова М.І.

Тестові завдання з дисципліни «Основи екологічної токсикології»  
для контролю знань студентів спеціальності «Екологія та охорона  
навколишнього середовища»

Усі цитати, цифровий, фактичний  
матеріал, бібліографічні відомості  
перевірено.  
Написання одиниць відповідає  
стандартам.

Затверджено методичною  
радою університету  
протокол № від

Відповідальна за випуск

ст. викладач Маракіна Л.Д.

Харків 2008





## Навчальне видання

Тестові завдання з дисципліни

«Основи екологічної токсикології»

для контролю знань студентів спеціальності «Екологія та охорона  
навколишнього середовища»

Укладачі: ХОБОТОВА Еліна Борисівна  
УХАНЬОВА Марина Іванівна

Відповідальний за випуск *Маракіна Л.Д.*

Редактор *Кнышенко Н.П.*

Комп'ютерна верстка *Кулинич Ю.Л.*

План 2007, поз. \_\_\_\_\_.  
Підписано до печатки \_\_\_\_\_ . Формат 60x84  
1/16  
Усл. печ. л. \_\_\_\_\_ . Уч-изд. л. \_\_\_\_\_ .  
Замовлення № \_\_\_\_\_ Тираж \_\_\_\_\_ екз.  
Ціна договірна.

---

**ХНАДУ, 61002, м. Харків-МСП, вул.  
Петровського, 25**

---

Підготовлено і видруковано видавництвом Харківського  
національного автомобільно- дорожнього університету

*Свідоцтво державного комітету інформаційної політики, телебачення та  
радіомовлення України про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру  
видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції, серія ДК № 897 від  
17.04.2002 р.*