

*Бешенцева О.А., Кулик А.П.*

# ВВОДНЫЙ КУРС ПО ХИМИИ

*Методические рекомендации к занятиям по химии  
для иностранных студентов подготовительных факультетов*

**ХИМИЯ**



# Урок 3

## ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

1 Прочитайте слова. Переведите слова на родной язык.



явление



осадок



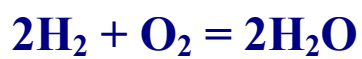
испарение



горение



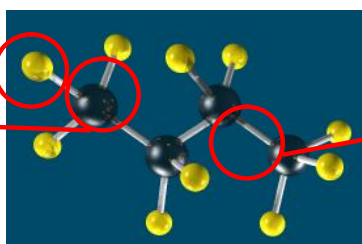
кислота



реакция

превращение

Состав



Строение

## **Запомните слова!!!**

<b>инфинитив</b>	<b>он, она, оно</b>	<b>они</b>	<b>существительное</b>
<i>изменяться</i>	<i>изменяется</i>	<i>изменяются</i>	<i>изменение</i>
<i>образоваться</i>	<i>образуется</i>	<i>образуются</i>	<i>образование</i>
<i>превращаться</i>	<i>превращается</i>	<i>превращаются</i>	<i>превращение</i>
<i>испаряться</i>	<i>испаряется</i>	<i>испаряются</i>	<i>испарение</i>
<i>плавиться</i>	<i>плавится</i>	<i>плавятся</i>	<i>плавление</i>

## **Обратите внимание!**

(Что?) – лёд, плавление (чего?) льда,

## **Новые грамматические конструкции.**

- Глагол **превращаться**:

<b>Что?</b> превращается в (во) <b>Что?</b>	превращение <b>Чего?</b> во <b>Что?</b>
<i>И.п.</i> <i>В.п.</i>	<i>Р.п.</i> <i>В.п.</i>

- Глагол **образовать**:

<b>Что?</b> образует <b>Что?</b>	<b>Что?</b> образуется <b>Где?</b>
<i>И.п.</i> <i>В.п.</i>	<i>И.п.</i> <i>П.п.</i>

## **Обратите внимание!**

<b>Ед. ч.</b>	<b>Мн. ч.</b>
<i>он, она, оно</i>	<i>они</i>
<i>превращается</i>	<i>превращаются</i>
<i>образует, образуется</i>	<i>образуют, образуются</i>

Лёд *превращается* в воду. *Преобразование* льда в воду. *Исходные вещества превращаются в продукты.* *Преобразование исходных веществ в продукты.* *При* физическом явлении новые вещества *не образуются.* *При* растворении металла в кислоте *образуются* новые вещества.

## Запомните!!!

**При (чём?) = в момент (чего?) = во время (чего?)**

**При** (чём?) **нагревании** воды = В момент (чего?) **нагревания** воды. **При** (чём?) **растворении** мела = Во время (чего?) **растворения** мела. **При** (чём?) **химическом явлении** = во время (чего?) **химического явления**. **При** (чём?) **химической реакции** = в момент (чего?) **химической реакции**.

**2** Составьте одну фразу по образцу.

**Образец:** Лёд нагревается. Лёд плавится.

[Лёд плавится (во время чего?) = при нагревании].

*При нагревании лёд плавится.*

Вода нагревается. Вода кипит.

---

Вода кипит. Вода испаряется.

---

Сахар горит. Сахар изменяет цвет.

---

Водород горит. Образуется вода.

---

Лёд плавится. Лёд превращается в воду.

---

**3** Прочитайте текст.

Любое изменение в природе – *это* явление. **При нагревании** лёд **плавится**. Он **превращается** в воду. Вода **испаряется**. Она **превращается** в пар. Лёд, вода, пар – *это* разные агрегатные состояния воды. **Плавление** льда, **испарение** воды, **превращение** пара в воду – *это* физические явления. **При** этом **изменяется** агрегатное состояние воды, а вещество **не изменяется**. **При** физическом явлении **изменяются**: агрегатное состояние, форма тела, объём, положение тела. **При** физическом явлении новые вещества **не образуются**.

Газ метан ( $\text{CH}_4$ ) горит, он *превращается* в новые вещества. *При* растворении мела в кислоте ( $\text{HCl}$ ) *образуются* новые вещества. *При* химическом явлении (химической реакции) одни вещества *превращаются* в другие. *При* этом *изменяются* строение и состав вещества. Признаки химической реакции: 1) изменение цвета вещества; 2) образование осадка; 3) выделение или поглощение теплоты.

***Химия изучает вещества, их свойства, состав, строение и превращения.***



Ответьте на вопросы, запишите ответы в тетрадь.

Что такое явление? \_\_\_\_\_

Что изучает химия? \_\_\_\_\_

Что изменяется при физических явлениях? \_\_\_\_\_

Что такое химические явления? \_\_\_\_\_

Назовите признаки химических реакций: \_\_\_\_\_



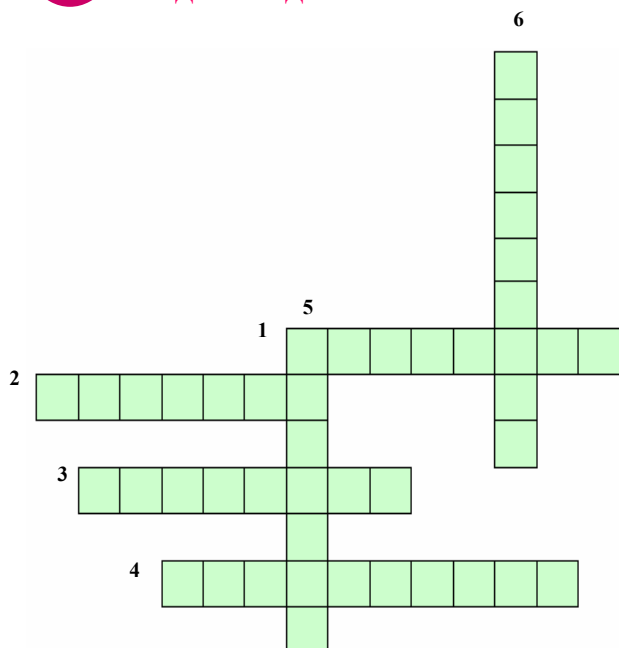
Определите, какие явления находятся в таблице – физические или химические. Запишите соответствующие буквы. (При выполнении задания из букв получится название химического элемента).

Явление	Физическое явление	Химическое явление
плавление магния	<i>м</i>	<i>г</i>
горение алюминия	<i>б</i>	<i>а</i>
испарение спирта	<i>г</i>	<i>п</i>
горение спирта	<i>к</i>	<i>н</i>
растворение сахара в воде	<i>и</i>	<i>р</i>
растворение мела в кислоте	<i>с</i>	<i>й</i>

Ответ: \_\_\_\_\_



**Задания для любознательных:** *Отгадайте кроссворд.*



1. Вещества, которые вступают в реакцию.
2. Любое изменение в природе.
3. Вещества, которые образуются во время реакции.
4. Явление, при котором происходит превращение одних веществ в другие.
5. Другое название химического явления.
6. Изображение с помощью химических формул и коэффициентов