

Минимум по химии для учащихся 9-х классов за 2-ю четверть.

Учебник: Габриелян О.С. Химия.9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2013.

Тема: **Металлы.**

Модуль 2. **Общая характеристика элементов IA – II A группы.**

Сроки сдачи: 16. 10 – 20.11

знать	где искать информацию	уметь
<p>определения:</p> <ol style="list-style-type: none">1. металлы,2. пластичность,3. теплопроводность,4. электропроводность,5. щелочные металлы,6. щелочноземельные металлы,	<ol style="list-style-type: none">1. § 162. § 163. § 164. § 165. § 176. § 18	<ol style="list-style-type: none">1. определять положение щелочных и щелочноземельных металлов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и характеризовать их по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов;2. описывать общие физические свойства щелочных и щелочноземельных металлов,3. составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов,4. характеризовать физические и химические свойства важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов,5. характеризовать нахождение в природе, получение и применение соединений щелочных и щелочноземельных металлов.

Тренировочные задания.

§ 14, вопросы и упражнения 1 – 5,

§ 15, вопросы и упражнения 1 – 7,

Щелочные металлы и их соединения

ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания
с выбором одного правильного ответа

A1. Атому натрия соответствует электронная формула

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^1$
2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

A2. Химические элементы расположены в ряду в порядке увеличения их атомных радиусов

- 1) Li, Na, K 3) Li, K, Na
2) K, Na, Li 4) Na, K, Li

A3. Атомы щелочных металлов отличаются друг от друга

- 1) высшей степенью окисления
2) числом электронов на внешнем слое
3) степенью окисления в соединениях
4) числом энергетических уровней

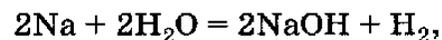
A4. Щелочной металл, наиболее активно взаимодействующий с водой,

- 1) цезий 3) калий
2) натрий 4) литий

A5. Литий взаимодействует с веществами, формулы которых

- 1) H_2O , H_2 , Ca 3) O_2 , H_2 , H_2O
2) HCl, H_2O , KOH 4) H_2O , Ca, H_2

A6. В химической реакции, уравнение которой



элемент натрий

- 1) понижает степень окисления
2) является восстановителем
3) является окислителем
4) не изменяет степени окисления

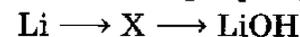
A7. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Активность щелочных металлов возрастает с увеличением их порядковых номеров.

Б. При взаимодействии с галогенами щелочные металлы образуют соединения с ионной кристаллической решёткой.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) неверны оба суждения

A8. Вещество X в схеме превращений



- 1) $LiNO_3$ 2) LiH 3) LiCl 4) Li_2O

A9. Гидроксид калия взаимодействует с веществами, формулы которых

- 1) CO_2 , Na_2SO_4 3) $Al(OH)_3$, CuCl₂
2) CuO, HCl 4) CO_2 , Ba(OH)₂

A10. Формула вещества с техническим названием поташ

- 1) K_2CO_3 2) Na_2CO_3 3) $CaCO_3$ 4) Li_2CO_3

Часть В. Тестовые задания
с выбором двух правильных ответов (B1)
и на соотнесение (B2)

B1. Вещество, взаимодействующее с гидроксидом натрия и соляной кислотой,

- 1) гидроксид цинка 4) алюминий
2) карбонат натрия 5) хлорид меди (II)
3) оксид кальция

B2. Установите соответствие между техническим названием вещества и его формулой.

ТЕХНИЧЕСКОЕ
НАЗВАНИЕ

ФОРМУЛА

- | | |
|--------------------------|--|
| А) каустическая соль | 1) NaCl |
| Б) кальцинированная сода | 2) NaOH |
| | 3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ |
| В) глауберова соль | 4) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ |
| | 5) KOH |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

C1. Технический литий массой 9 г, содержащий 20% примесей, поместили в сосуд с водой. Рассчитайте объём выделившегося газа.

C2. Через раствор вещества А, изменяющего окраску индикаторов и окрашивающего пламя спиртовки в фиолетовый цвет, пропустили газообразное вещество Б. К полученному раствору прилили раствор хлорида кальция, при этом образовался осадок вещества С, по составу идентичный мрамору. Определите вещества А, Б, С и напишите уравнения протекающих реакций.

Металлы II группы главной подгруппы

ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания
с выбором одного правильного ответа

- A1.** Заряд ядра атома кальция равен
1) +12 2) +20 3) +32 4) +40
- A2.** Среди элементов IIА группы наиболее распространён в земной коре
1) бериллий 3) кальций
2) магний 4) стронций
- A3.** Общее число всех атомов в формульной единице фосфида магния равно
1) 2 2) 5 3) 6 4) 13
- A4.** Металлические свойства в ряду химических элементов
Ba—Sr—Ca—Be
1) усиливаются 3) не изменяются
2) ослабевают 4) изменяются периодически
- A5.** Из металлов — элементов IIА группы хранить на воздухе можно
1) кальций 3) магний
2) стронций 4) барий
- A6.** Металл, способный восстанавливать редкие металлы из их оксидов,
1) магний 3) железо
2) медь 4) цинк

A7. Формула известковой воды

- 1) $\text{Be}(\text{OH})_2$ 3) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 4) $\text{Sr}(\text{OH})_2$

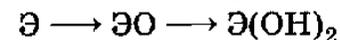
A8. Верны ли следующие суждения о щёлочноземельных металлах?

А. Металлы IIА группы относятся к щёлочноземельным металлам.

Б. Металлы барий и магний образуют сильные основания.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) неверны оба суждения

A9. Элемент Э в схеме превращений



- 1) железо 3) барий
2) цинк 4) бериллий

A10. Формула минерала, используемого для получения гипса,

- 1) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
2) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 4) CaCO_3

Часть В. Тестовые задания
с выбором двух правильных ответов (В1)
и на соотнесение (В2)

В1. Вещества, вступающие в реакцию с металлом бериллием,

- 1) кислород и вода
2) оксид магния и хлор

- 3) гидроксид натрия и азотная кислота
4) сульфат натрия и фосфорная кислота
5) сера и гидроксид бария

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ
ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ
РЕАКЦИИ

А) Ca и H₂O

1) CaH₂

Б) CaO и H₂O

2) Ca(OH)₂ и H₂

В) Ca и H₂

3) CaO и H₂

4) Ca(OH)₂

5) CaO

Часть С. Задания
с развёрнутым ответом

С1. Щёлочноземельный металл массой 8 г при взаимодействии с водой выделил водород объёмом 4,48 л (н. у.). Какой металл был взят для реакции? Ответ подтвердите расчётами.

С2. Серебристо-белый металл стораает на воздухе с образованием белого порошка, нерастворимого в воде. Полученный продукт растворили в соляной кислоте и к образовавшемуся раствору прилили избыток раствора гидроксида натрия. Образовался осадок белого цвета. Определите металл и напишите уравнения реакций.

Тема: **Металлы.**
 Модуль 3. **Общая характеристика алюминия и железа.**
 Сроки сдачи: **21.11 – 05.12**

знать	где искать информацию	уметь
<p style="text-align: center;">определения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. металлы, 2. пластичность, 3. теплопроводность, 4. электропроводность, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. § 16 2. § 16 3. § 16 4. § 16 	<ol style="list-style-type: none"> 1. определять положение алюминия и железа в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и характеризовать их по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов; 2. описывать общие физические свойства алюминия и железа, 3. составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства алюминия и железа, 4. характеризовать физические и химические свойства важнейших соединений алюминия и железа, 5. характеризовать нахождение в природе, получение и применение соединений алюминия и железа.

Тренировочные задания.

§ 16, вопросы и упражнения 1 – 7,
 § 17, вопросы и упражнения 1 – 6,

Алюминий и его соединения

ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания
с выбором одного правильного ответа

A1. Число электронов на внешнем энергетическом уровне в атоме алюминия

- 1) 13 2) 8 3) 5 4) 3

A2. Ряд элементов, расположенных в порядке ослабления металлических свойств,

- 1) Na → Mg → Al → Si
2) Si → Al → Mg → Na
3) B → Al → Ga → In
4) Al → Mg → Ca → K

A3. Общая формула высшего оксида элементов III группы главной подгруппы

- 1) R₂O 2) RO 3) R₂O₃ 4) RO₂

A4. Сплав на основе алюминия

- 1) латунь 3) чугун
2) мельхиор 4) силумин

A5. Реакция, протекающая при горении бенгальских огней,

- 1) $2Al + 3Br_2 = 2AlBr_3$ 3) $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$
2) $4Al + 3C = Al_4C_3$ 4) $2Al + 3S = Al_2S_3$

A6. Продукт реакции взаимодействия алюминия с водным раствором гидроксида натрия

- 1) Al(OH)₃ 3) NaAlO₂
2) Al₂O₃ 4) Na[Al(OH)₄]

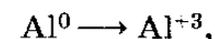
A7. Верны ли суждения о химических свойствах алюминия?

А. Алюминий вступает в реакцию с растворами кислот и щелочей.

Б. Алюминий бурно реагирует со всеми галогенами при комнатной температуре.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) неверны оба суждения

A8. Химическое уравнение, соответствующее схеме превращений



- 1) $Al_2O_3 + 6HNO_3 = 2Al(NO_3)_3 + 3H_2O$
2) $AlCl_3 + 3KOH = Al(OH)_3 + 3KCl$
3) $Al(OH)_3 + 3HCl = AlCl_3 + 3H_2O$
4) $2Al + Fe_2O_3 = 2Fe + Al_2O_3$

A9. С алюминием не вступает в реакцию

- 1) соляная кислота (конц.)
2) серная кислота (конц.)
3) гидроксид натрия (р-р)
4) сера

A10. Массовая доля алюминия в оксиде алюминия

- 1) 50% 2) 52% 3) 52,9% 4) 53%

Часть В. Тестовые задания
с выбором двух правильных ответов (В1)
и на соотнесение (В2)

В1. С гидроксидом алюминия реагируют вещества, формулы которых

- 1) HCl 3) NaOH 5) Pb
2) FeO 4) Cu(OH)₂

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ
ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ
РЕАКЦИИ

А) AlCl_3 и KOH (недост.)

1) AlCl_3 и H_2O

Б) AlCl_3 и KOH (изб.)

2) $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ и KCl

В) Al_2O_3 и HCl

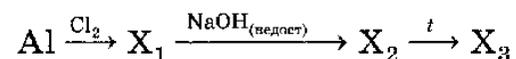
3) KAlO_2 и H_2O

4) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и H_2O

5) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и KCl

Часть С. Задания
с развёрнутым ответом

С1. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения



С2. Поджигает... вода!

Если смешать порошок металла с измельченными кристаллами некоторого неметалла, а потом добавить каплю воды, начинается бурная окислительно-восстановительная реакция с выделением теплоты, света и фиолетовых паров.

Что это за реакция? Запишите уравнение, определите окислитель и восстановитель.

Железо и его соединения

ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания
с выбором одного правильного ответа

A1. Положение элемента, имеющего следующее распределение электронов по электронным оболочкам 2, 8, 14, 2 в Периодической системе химических элементов,

- 1) 4-й период, VIIA группа
- 2) 3-й период, IIA группа
- 3) 4-й период, VIIIB группа
- 4) 4-й период, IIB группа

A2. Формула основного оксида

- 1) CO_2 2) FeO 3) Al_2O_3 4) ZnO

A3. Значения степеней окисления в соединениях $\text{Fe}(\text{OH})_2$, Fe_2O_3 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ соответственно равны

- 1) +2, +2, +3 3) +2, +3, +3
2) +3, +2, +3 4) +1, +3, +3

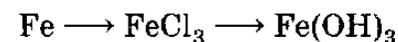
A4. Реактив, при помощи которого можно определить ионы Fe^{2+} ,

- 1) роданид калия
- 2) красная кровяная соль
- 3) жёлтая кровяная соль
- 4) хлорид бария

A5. Водород выделяется в химической реакции между веществами

- 1) Cu и HNO_3 _(конц) 3) Fe и H_2SO_4 _(разб)
2) Zn и HNO_3 _(разб) 4) Ag и H_2SO_4 _(разб)

A6. Для осуществления превращений



необходимо последовательно использовать вещества

- 1) Cl_2 и NaOH 3) Cl_2 и $\text{Mg}(\text{OH})_2$
2) HCl и KOH 4) HCl и $\text{Ba}(\text{OH})_2$

A7. Уравнение реакции, в которой железо является восстановителем,

- 1) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{FeCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl}$
- 3) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- 4) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

A8. Верны ли суждения о железе и его свойствах?

А. Коррозия железа относится к окислительно-восстановительным реакциям.

Б. Чугун и сталь — сплавы на основе железа.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) неверны оба утверждения

A9. Вещество, не влияющее на коррозию металлов,

- 1) кислород 3) вода
2) азот 4) хлорид натрия

A10. Формула продукта реакции железа с парами воды при высокой температуре (700—900 °С)

- 1) FeO 2) Fe_2O_3 3) Fe_3O_4 4) $\text{Fe}(\text{OH})_2$

Часть В. Тестовые задания
с выбором двух правильных ответов (В1)
и на соотнесение (В2)

В1. Превращение $\text{Fe}^0 \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ можно осуществить взаимодействием железа с

- 1) серой
- 2) раствором гидроксида натрия
- 3) разбавленной серной кислотой
- 4) концентрированной серной кислотой
- 5) хлором

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакций.

ИСХОДНЫЕ
ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ
РЕАКЦИИ

- А) Fe_2O_3 и HNO_3
- Б) Fe и HCl
- В) FeCl_3 и NaOH

- 1) FeCl_3
- 2) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ и NaCl
- 3) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ и H_2O
- 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и NaCl
- 5) FeCl_2 и H_2

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. При обработке смеси медных и железных опилок массой 20 г избытком раствора серной кислоты выделилось 4,48 л газа (н. у.). Рассчитайте массовую долю каждого металла в смеси.

С2. Продукт реакции взаимодействия железа с хлором растворили в воде. К полученному раствору прилили раствор щёлочи до прекращения образования осадка. Полученный осадок прокалили. Напишите уравнения реакций.

Тема: Неметаллы.
Модуль 1. Общая характеристика неметаллов.
Сроки сдачи: 06.12 – 25.12

знать	где искать информацию	уметь
<p style="text-align: center;">определения:</p> 1. неметаллы, 2. аллотропные видоизменения, 3. электроотрицательность,	1. § 18 2. § 13 3. § 13	1. характеризовать неметаллы на основе их положения в Периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; 2. записывать уравнения реакций взаимодействия с металлами, водой, щелочами, солями, 3. составлять названия соединений неметаллов по формуле и их формул по названию, 4. характеризовать нахождение неметаллов в природе,

Определение понятий.

Неметаллы – это химические элементы, которые образуют в свободном виде простые вещества, не обладающие физическими свойствами металлов. Неметаллы имеют тенденцию принимать электроны на внешний электронный уровень.

Аллотропные видоизменения – это несколько простых веществ, образованные атомами одного химического элемента.

Электроотрицательность – это способность атомов химического элемента смещать у себе общие электронные пары, участвующие в образовании химической связи.

Тренировочные задания.

§ 18, вопросы и упражнения 1 – 6,

Общая характеристика неметаллов.

ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания
с выбором одного правильного ответа

A1. Элементы, образующие в соединениях с водородом одинаковое число общих электронных пар

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) сера и углерод | 3) фосфор и хлор |
| 2) фтор и хлор | 4) кислород и азот |

A2. Электронная формула химического элемента-неметалла

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $2\bar{e}, 1\bar{e}$ | 3) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 3\bar{e}$ |
| 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$ | 4) $2\bar{e}, 5\bar{e}$ |

A3. В ряду элементов фтор — хлор — бром не изменяется

- 1) радиус атомов
- 2) электроотрицательность элементов
- 3) число электронов на внешнем энергетическом уровне
- 4) число энергетических уровней

A4. Формула вещества с ковалентной неполярной связью

- | | | | |
|---------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1) NaCl | 2) SO ₂ | 3) O ₂ | 4) CH ₄ |
|---------|--------------------|-------------------|--------------------|

A5. Пара химических элементов, сходных по строению и свойствам,

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) азот и хлор | 3) бериллий и бор |
| 2) кислород и сера | 4) кремний и фосфор |

A6. Вещество с молекулярной кристаллической решёткой

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1) алмаз | 3) кремний |
| 2) белый фосфор | 4) гидроксид калия |

A7. Учёный, первым установивший состав воздуха,

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) М. В. Ломоносов | 3) А. Лавуазье |
| 2) К. Шееле | 4) Д. И. Менделеев |

A8. Элемент, не имеющий аллотропных модификаций,

- | | | | |
|-----------|---------|---------|------------|
| 1) фосфор | 2) азот | 3) сера | 4) углерод |
|-----------|---------|---------|------------|