

Контрольная работа по теме «Строение атома»

Вариант 1.

(№ 1 – ЕГЭ, №8 – ВПР, №11 – функциональная грамотность)

1. Сколько электронов находится на внешнем энергетическом уровне в атоме серы:
А) 3 Б) 4 В) 6 Г) 16.
2. В одном периоде находятся элементы: А) с одинаковыми химическими свойствами; Б) с одинаковым радиусом атомов; В) с одинаковым числом валентных электронов; Г) с зарядом ядра, последовательно возрастающим на 1.
3. В ряду химических элементов Li - Na - K - Rb металлические свойства: А) усиливаются Б) не изменяются В) ослабевают Г) изменяются периодически.
4. К S-элементам относится: А) магний Б) сера В) хлор Г) медь.
5. Электронная конфигурация ... 4s² соответствует элементу: А) кальций Б) криптон В) кадмий Г) цинк.
6. Сравните атомы, поставив знаки <, > или = вместо * :
 - а) заряд ядра: Al * Si; O * S.
 - б) число электронных слоев: Al * Si; O * S.
 - в) число электронов на внешнем слое: C * N; Mg * Ca.
 - г) радиус атома: Al * Si; O * S.
 - д) металлические свойства: Al * Si; O * S.
 - е) неметаллические свойства: Al * Si; O * S.
7. Общее число электронов у атома родия: А) 25 Б) 34 В) 45 Г) 81
8. Расставить степени окисления у атомов для следующих веществ:
MnCl₄, Cu₂O, Na₂S, NaOH, K₂SO₄.
9. Назвать вещества:
Cl₂O₇, SO₃, MgCl₂,
10. Составить формулу вещества: Оксид меди (II)
- 11.

Почему врачи-косметологи рекомендуют при выпадении волос принимать внутрь очищенную серу?

Ответ: В состав кератина входит значительное количество серы, поэтому нередко дефицит этого элемента и становится причиной плохого роста волос и их выпадения.

Вариант 2.

(№ 1 – ЕГЭ, №8 – ВПР, №11 – функциональная грамотность)

1. Сколько электронов находится на внешнем энергетическом уровне в атоме алюминия:
А) 3 Б) 4 В) 6 Г) 16.
2. В одной группе находятся элементы
 - А) с одинаковым числом протонов; Б) с одинаковым радиусом атомов;
 - В) с одинаковым числом валентных электронов;
 - Г) с зарядом ядра, последовательно возрастающим на 1.
3. В ряду химических элементов Na - Mg - Al - Si металлические свойства А) усиливаются Б) не изменяются В) ослабевают Г) изменяются периодически
4. Электронная конфигурация ... 3s 3p соответствует элементу
А) кальций Б) алюминий В) кадмий Г) цинк.
5. К S-элементам относится
А) хлор Б) сера В) водород Г) медь
6. Сравните атомы, поставив знаки <, > или = вместо * :
 - а) заряд ядра: C * N; Mg * Ca.
 - б) число электронных слоев: C * N; Mg * Ca.
 - в) число электронов на внешнем слое: C * N; Mg * Ca.
 - г) радиус атома: C * N; Mg * Ca.

- д) металлические свойства: $C * N$; $Mg * Ca$.
е) неметаллические свойства: $C * N$; $Mg * Ca$.

7. Общее число электронов у атома марганца : А)25 Б)34 В)45 Г)81
8. Расставить степени окисления у атомов для следующих веществ:
 FeO , BaO , H_2S , $NaNO_3$, $CuSO_4$.
9. Назвать вещества:
 $MgBr_2$, SiO_2 , Al_4C_3 ,
10. Составить формулу вещества: Хлорид калия
11. Почему врачи-косметологи рекомендуют при выпадении волос принимать внутрь очищенную серу?

Ответ: В состав кератина входит значительное количество серы, поэтому нередко дефицит этого элемента и становится причиной плохого роста волос и их выпадения.

Контрольная работа «Строение веществ»

Вариант 1

(№A2 – ВПР, №B2 – ЕГЭ, №B4 – функциональная грамотность)

Часть А: Тестовые задания с выбором ответа.

1. В молекуле CO_2 химическая связь:
а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) водородная.
2. В каком ряду записаны вещества только с ионной связью:
а) SiO_2 , CaO , Na_2SO_4 ; б) $HClO_4$, CO_2 , $NaBr$; в) MgO , NaI , Cs_2O ; г) H_2O , $AlCl_3$, RbI .
3. Дисперсная система, в которой в газовой дисперсионной среде распределены частицы жидкости, - это:
а) аэрозоль, б) пена, в) эмульсия, г) золь.
4. По донорно-акцепторному механизму образована одна из ковалентных связей в соединении или ионе:
а) NH_3 , б) $(NH_4)_2S$,
5. Наибольшую электроотрицательность имеет элемент:
а) азот, б) сера, в) бром, г) кислород.
6. Степень окисления -3 фосфор проявляет в соединении:
а) P_2O_3 , б) P_2O_5 , в) Ca_3P_2 , г) $Ca(H_2PO_4)_2$.
7. Валентность V характерна для:
а) Ca , б) P , в) O , г) Si .
8. Дисперсная система, в которой в жидкой дисперсионной среде распределены частицы жидкости, - это:
а) гель, б) эмульсия, в) аэрозоль, г) суспензия.
9. Молекулярную кристаллическую решётку имеет:
а) H_2S , б) $NaCl$, в) SiO_2 , г) Cu .
10. Гомологом вещества, формула которого $CH_2=CH-CH_3$, является:
а) бутан, б) бутен-1, в) бутен-2, г) бутин-1.
11. Вещество, формула которого $NaHS$ называют:
а) сульфид натрия, б) сульфат натрия, в) гидросульфид натрия, г) гидросульфат натрия.

Часть В: Задания со свободным ответом.

1. Составьте структурные формулы не менее трёх возможных изомеров вещества состава C_4H_8 . Назовите эти вещества.
2. Какой объём кислорода потребуется для полного сгорания 1 кг этилена (этена)?
3. Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 81,8%. Относительная плотность вещества по азоту равна 1,57. Определите число связей и их тип в молекуле данного вещества.

4. Раньше самые бережливые хозяйки воду, в которой отваривали очищенные овощи для салата, использовали для приготовления супа. Сейчас рекомендуют ее выливать, т.к. при варке в воду переходят нитраты, которые могут содержаться в овощах. Можно ли все-таки с пользой употребить этот отвар, если вы живете в городской квартире?

Ответ: Если овощи отваривали без соли, то этой водой можно полить цветы.

Вариант 2

(№A2 _ВПР, №B2 – ЕГЭ, №B4 – функциональная грамотность)

Часть А: Тестовые задания с выбором ответа.

1. В молекуле азота N_2 химическая связь:
а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) водородная.
2. В каком ряду записаны вещества только с ионной связью:
а) SO_2 , CaO , K_2SO_4 ; б) H_2S , $AlCl_3$, NaI ; в) CO , C_2H_2 , Cs_2O ; г) CaO , BaI_2 , Li_2O .
3. Дисперсная система, в которой в жидкой дисперсионной среде распределены частицы жидкости, - это:
а) гель, б) эмульсия, в) аэрозоль, г) суспензия.
4. Вещество, между молекулами которого существует водородная связь:
а) этанол, б) метан, в) водород, г) бензол.
5. Наибольшая степень окисления серы в соединении:
а) K_2SO_3 , б) Na_2S , в) H_2SO_4 , г) S_8 .
6. Среди элементов IV группы наиболее электроотрицательным является:
а) Si, б) Ge, в) C, г) Sn.
7. Валентность IV характерна для:
а) Ca, б) P, в) O, г) Si.
8. Дисперсная система, в которой в газовой дисперсионной среде распределены частицы жидкости, - это:
а) аэрозоль, б) пена, в) эмульсия, г) золь.
9. Атомную кристаллическую решетку имеет каждое из двух веществ:
а) хлорид натрия и алмаз, б) оксид углерода и кремний, в) алмаз и графит, г) оксид кремния (IV) и красный фосфор.
10. Изомером вещества, формула которого $CH_3-CH=CH-CH_3$, является:
а) бутан, б) бутин-2, в) бутен-1, г) 2-метилпропан.
11. Вещество, формула которого CH_3COONa называют:
а) гидрокарбонат натрия, б) ацетат натрия, в) формиат натрия, г) карбонат натрия.

Часть В: Задания со свободным ответом.

1. Составьте структурные формулы не менее трёх возможных изомеров вещества состава $C_4H_{10}O$. Назовите эти вещества.
2. Какая масса кислорода потребуется для полного сгорания 67,2 л (н.у.) фосфина (PH_3), если в результате реакции образуется оксид фосфора (V) и вода?
3. Найдите молекулярную формулу циклоалкана, если известно, что массовая доля углерода в нём составляет 85,71%. Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 1,931. Определите число связей и их тип в молекуле данного вещества.
4. Раньше самые бережливые хозяйки воду, в которой отваривали очищенные овощи для салата, использовали для приготовления супа. Сейчас рекомендуют ее выливать, т.к. при варке в воду переходят нитраты, которые могут содержаться в овощах. Можно ли все-таки с пользой употребить этот отвар, если вы живете в городской квартире?

Ответ: Если овощи отваривали без соли, то этой водой можно полить цветы.

Контрольная работа «Химические реакции»
1 вариант
(№1 –ВПР, №4 –ЕГЭ,!) –функциональная грамотность.)
Часть А

1. Взаимодействие гидроксида натрия с ортофосфорной кислотой относится к реакциям

а) замещения; б) обмена; в) присоединения; г) разложения.

2. Реакция, уравнение которой $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Q}$, относится к реакциям:

а) замещения, экзотермическим; в) соединения, эндотермическим;

б) разложения, экзотермическим; г) обмена, эндотермическим.

3. Сокращенное ионное уравнение $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$ соответствует взаимодействию

а) хлорида кальция и карбоната натрия;

б) сульфида кальция и углекислого газа;

в) гидроксида кальция и углекислого газа;

г) ортофосфата кальция и карбоната калия.

4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции

$2\text{CO}_{(\text{г})} = \text{CO}_{2(\text{г})} + \text{C}_{(\text{т})} = 173 \text{ кДж}$ выделилось 1730 кДж теплоты. Объем оксида углерода (II), вступившего в реакцию, равен:

а) 112л б) 224л в) 336л г) 448л.

5. Скорость прямой реакции $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3 + \text{Q}$ возрастает при:

а) увеличении концентрации азота; в) увеличении концентрации аммиака;

б) уменьшении концентрации азота; г) уменьшении концентрации аммиака.

6. Для увеличения скорости реакции железа с соляной кислотой следует:

а) добавить ингибитор; в) повысить давление;

б) понизить температуру; г) увеличить концентрацию HCl.

7. Химическое равновесие в системе $\text{CO}_{(\text{г})} + 2\text{H}_2_{(\text{г})} = \text{CH}_3\text{OH}_{(\text{г})} + \text{Q}$ сместится в сторону прямой реакции при:

а) понижении температуры; в) повышении концентрации CH_3OH ;

б) понижении концентрации CO; г) повышении температуры.

8. На состояние динамического равновесия в системе $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3 + \text{Q}$ не влияет:

а) катализатор;

в) изменение температуры;

б) изменение концентрации

г) изменение давления.

исходных веществ;

9. Какая из солей не подвергается гидролизу?

а) KCl б) K_2CO_3 в) FeCl_2 г) ZnSO_4 .

10. Минеральные подкормки, содержащие кальций, - обязательный компонент рациона кур. Этот химический элемент добавляют в корм птице в виде мела, ракушек, известняка, мраморной крошки. Если этих веществ нет, можно использовать известь. Но во всех руководствах по птицеводству указано, что птице можно скармливать только старую известь, после гашения которой прошло не менее полугода. Как это можно объяснить?

Ответ: Гашеная известь, или гидроксид кальция, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ обладает щелочными свойствами и при соприкосновении со слизистыми оболочками организма может вызвать сильные ожоги. При старении извести происходит ее взаимодействие с углекислым газом воздуха и превращается в карбонат кальция.

Часть В

11. Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора

Название соли		Среда раствора	
1. Сульфат натрия 2. Сульфид калия 3. Хлорид цинка 4. Нитрат алюминия		а) нейтральная б) кислотная в) щелочная	
1	2	3	4

12. Установите соответствие между реагирующими веществами и сокращенными ионными уравнениями реакций обмена.

Реагирующие вещества		Сокращенные ионные уравнения	
1. Na_3PO_4 и MgCl_2 2. AgNO_3 и NaBr 3. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и BaCl_2 4. H_2SO_4 и NaOH		а) $\text{Ag}^+ + \text{Br}^- = \text{AgBr}$ б) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ в) $\text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^- = \text{AlCl}_3$ г) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$ д) $3\text{Mg}^{2+} + \text{PO}_4^{3-} = \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ е) $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- = \text{NaCl}$	
	2	3	4

Контрольная работа «Химические реакции»

2 вариант

(№1 – ВПР, №4 – ЕГЭ,!) – функциональная грамотность.)

Часть А

1. Реакцией замещения является

- а) горение водорода в кислороде;
- б) восстановление оксида меди (II) водородом;
- в) взаимодействие гидроксида калия с серной кислотой;
- г) термическая дегидратация гидроксида цинка.

2. Реакция, уравнение которой $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3 + Q$, является

- а) обратимой, экзотермической;
- б) необратимой, экзотермической;
- в) обратимой, эндотермической;
- г) необратимой, эндотермической.

3. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^-$

= $\text{Cu}(\text{OH})_2$ соответствует взаимодействию между

- а) нитратом меди (II) и гидроксидом железа (III);
- б) оксидом меди (II) и гидроксидом натрия;
- в) хлоридом меди (II) и гидроксидом кальция;
- г) оксидом меди (II) и водой.

4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 280 \text{ кДж}$ 140 кДж теплоты выделяется при сгорании глюкозы массой

- а) 90 г
- б) 180 г
- в) 270 г
- г) 360 г.

5. Для увеличения скорости реакции $2\text{CO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2\text{CO}_{2(г)} + Q$ необходимо

- а) увеличить концентрацию CO ; в) понизить давление;
б) уменьшить концентрацию O_2 ; г) понизить температуру.

6. На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом не оказывает влияния

- а) концентрация кислоты; в) температура реакции;
б) измельчение железа; г) увеличение давления.

7. Равновесие в системе $\text{H}_{2(г)} + \text{I}_{2(г)} = 2\text{HI}_{(г)} + Q$ сместится в сторону продуктов реакции

- а) при повышении температуры; в) в присутствии катализатора;
б) при повышении давления; г) при понижении температуры.

8. На смещение равновесия системы $\text{N}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2\text{NO}_{(г)} - Q$ не оказывает влияния

- а) повышения температуры; в) повышение концентрации NO ;
б) повышение давления; г) уменьшение концентрации N_2 .

9. Кислую среду имеет водный раствор

- а) Na_3PO_4 б) KCl в) Na_2CO_3 г) ZnSO_4 .

10. Минеральные подкормки, содержащие кальций, - обязательный компонент рациона кур. Этот химический элемент добавляют в корм птице в виде мела, ракушек, известняка, мраморной крошки. Если этих веществ нет, можно использовать известь. Но во всех руководствах по птицеводству указано, что птице можно скармливать только старую известь, после гашения которой прошло не менее полугода. Как это можно объяснить?

Ответ: Гашеная известь, или гидроксид кальция, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ обладает щелочными свойствами и при соприкосновении со слизистыми оболочками организма может вызвать сильные ожоги. При старении извести происходит ее взаимодействие с углекислым газом воздуха и превращается в карбонат кальция.

Часть В

11. Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора

Название соли			Среда раствора
1. Карбонат калия 2. Нитрат бария 3. Сульфат цинка 4. Хлорид железа (III)			а) нейтральная б) кислотная в) щелочная
1	2	3	4

12. Установите соответствие между сокращенными ионными уравнениями реакций обмена и веществами, вступающими в реакцию

Сокращенные ионные уравнения	Реагирующие вещества
------------------------------	----------------------

1. $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$ 2. $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ 3. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$ 4. $\text{Cd}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CdS}$			а) H_2SO_4 и BaCl_2 б) Na_2S и $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ в) CdCl_2 и K_2SO_4 г) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и HCl д) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и HCOOH е) Na_2CO_3 и CaBr_2
1	2	3	4

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

№2 – ЕГЭ, №5 – ВПР, №15 – функциональная грамотность.

Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). Электронная конфигурация атома химического элемента Э, высший оксид которого соответствует формуле ЭO_2 :

А. ...3s²3p⁶3d¹04s²4p²

Б. ...3s²3p⁶3d¹04s²4p⁵

В. ...3s²3p⁶3d¹04s²4p³

Г. ...3s²3p⁶3d¹04s²4p⁴

2. (2 балла). Укажите соединение, в котором ковалентные связи неполярные:

А. SiH_4

Б. Fe_2O_3

В. I_2

Г. SO_3

3. (2 балла). Вещества с металлической кристаллической решеткой:

А. летучие

Б. растворимы в воде

В. проводят электрический ток

Г. обладают низкой тепло и электропроводностью

4. (2 балла). К 80 г 10% раствора добавили 20 г воды. Массовая доля полученного раствора равна:

А. 40%

Б. 8%

В. 10%

Г. 25%

5. (2 балла). Окислителем в химической реакции, протекающей в водном растворе согласно уравнению

$\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$ является:

0

А. Cu

+2

Б. Cu

0

В. Fe

+2

Г. Fe

6. (2 балла). Химическое равновесие реакции, уравнение которой $2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{CO}_2(\text{г}) + Q$

сместится в сторону продуктов реакции в случае:

- А. применения катализатора
- Б. увеличения температуры
- В. увеличения давления
- Г. уменьшения концентрации O_2

7. (2 балла). В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- А. Rb, K, Na, Li
- Б. Be, Mg, Ca, Sr
- В. In, Ga, Al, B
- Г. Sr, Ga, Si, C

8. (2 балла). Для получения 56 л (н.у.) углекислого газа, согласно уравнению реакции $CaCO_3(тв) = CaO(тв) + CO_2(г) - 180 \text{ кДж}$ необходимо затратить теплоту в количестве:

- А. 90 кДж
- Б. 180 кДж
- В. 450 кДж
- Г. 540 кДж

9. (2 балла). Сокращенное ионное уравнение $SiO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow H_2SiO_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию:

- А. оксида кремния (IV) с водой
- Б. оксида кремния (IV) с серной кислотой
- В. силиката натрия с серной кислотой
- Г. силиката кальция с серной кислотой

10. (2 балла). Степень окисления азота в сульфате аммония равна:

- А. -3
- Б. -1
- В. +1
- Г. +3

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом.

11. (3 балла). На основании положения в ПСХЭ расположите элементы: бериллий, бор, магний, натрий – в порядке возрастания восстановительных свойств. Объясните ответ.

12. (8 баллов). Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.



Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

13. (5 баллов). Составьте уравнение химической реакции ионного обмена между сульфатом хрома (III) и гидроксидом натрия. Сделайте вывод об обратимости этой реакции.

14. (8 баллов). Вычислите объем водорода (н.у.), который может быть получен при растворении в воде 11,5 г натрия, содержащего 2% примесей, если выход составляет 95% от теоретически возможного.

15. (6 баллов). Считается, что дизельное топливо имеет определенные преимущества перед бензином с точки зрения экологии, так как не загрязняет атмосферу свинцом. Но у него есть свои недостатки – при его сгорании образуется много сажи и сернистого газа. Низкосортное дизельное топливо содержит 0,2% серы (в среднем). Сколько сернистого газа попадет в атмосферу при сгорании 1 тонны такого топлива?

Ответ: 4 кг

Вариант 2

№2 – ЕГЭ, №5 – ВПР, №15 – функциональная грамотность.

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). Электронная конфигурация атома химического элемента Э, высший оксид которого соответствует формуле ЭО₃:

А. ...3s²3p⁶3d¹04s²4p²

Б. ...3s²3p⁶3d¹04s²4p⁵

В. ...3s²3p⁶3d¹04s²4p³

Г. ...3s²3p⁶3d¹04s²4p⁴

2. (2 балла). Укажите соединение, в котором все связи ковалентные полярные:

А. Na₂SO₄

Б. NH₄Cl

В. CaCl₂

Г. MgCO₃

3. (2 балла). Вещества только немолекулярного строения расположены в ряду:

А. S₈, O₂(г), лед

Б. Fe, NaCl(тв), алмаз

В. CO₂(г), N₂(тв), Al

Г. графит, Na₂CO₃(тв), I₂

4. (2 балла). Из 80 г 10% раствора выпарили 30 г воды. Массовая доля полученного раствора равна:

А. 40%

Б. 37%

В. 72%

Г. 16%

5. (2 балла). Окислителем в химической реакции $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ является:

0

А. H₂

+2

Б. Cu

-2

В. O

0

Г. Cu

6. (2 балла). В каком случае увеличение давления вызовет смещение равновесия влево:

А. $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{C} \rightarrow 2\text{CO}(\text{г})$

Б. $\text{CO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightarrow \text{COCl}_2(\text{г})$

В. $2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{г})$

Г. $\text{C} + \text{O}_2(\text{г}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{г})$

7. (2 балла). Окислительные свойства элементов усиливаются в ряду:

А. F, Cl, Br, I

Б. F, O, N, C

В. I, Br, Cl, F

Г. Cl, S, P, Si

8. (2 балла). Известно термохимическое уравнение реакции горения метана $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 896 \text{ кДж}$.

Какое количество вещества метана расходуется при выделении 89,6 кДж теплоты?

А. 0,1 моль

Б. 0,2 моль

В. 0,25 моль

Г. 0,5 моль

9. (2 балла). Сокращенное ионное уравнение $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию:

- А. оксида серы (VI) и воды
- Б. оксида серы (VI) и азотной кислоты
- В. сульфита натрия и азотной кислоты
- Г. сульфата натрия и водорода

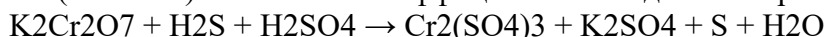
10. (2 балла). Степень окисления хрома в соединении $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ равна:

- А. +2
- Б. +3
- В. +6
- Г. +7

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом.

11. (3 балла). На основании положения в ПСХЭ расположите элементы: германий, мышьяк, сера, фосфор – в порядке убывания окислительных свойств. Объясните ответ.

12. (8 баллов). Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.



Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

13. (5 баллов). Составьте уравнение химической реакции ионного обмена между сульфитом натрия

и фосфорной кислотой. Сделайте вывод об обратимости этой реакции.

14. (8 баллов). Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 730 г 30% раствора соляной кислоты с необходимым по реакции количеством вещества цинка? Какое это количество?

15. (6 баллов).

Считается, что дизельное топливо имеет определенные преимущества перед бензином с точки зрения экологии, так как не загрязняет атмосферу свинцом. Но у него есть свои недостатки – при его сгорании образуется много сажи и сернистого газа. Низкосортное дизельное топливо содержит 0,2% серы (в среднем). Сколько сернистого газа попадет в атмосферу при сгорании 1 тонны такого топлива?

Ответ: 4 кг

Система оценивания контрольных работ

При оценивании используется следующая шкала

часть А - простые задания с предложенными четырьмя ответами, из которых надо выбрать один правильный, за правильное решение каждого дается 1 балл;

часть Б - задания повышенной сложности, требующие от ученика краткого ответа; за правильное решение каждого ставится 2 балла; за неполное решение 1 балл;

часть С - сложные задачи, которые надо решить и записать ход решения и ответ, при верном решении за одну задачу ставится 3 балла

При выполнении работы:

отметка «5»: обучающийся выполнил задания на 71-100%;

отметка «4»: обучающийся выполнил задания на 51-70%;

отметка «3»: обучающийся выполнил задания на 31-50%;

отметка «2»: обучающийся выполнил задания менее, чем на 30%.