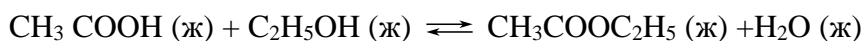


Химия
11 класс
Контрольная работа за первое полугодие.

Темы: «Важнейшие понятия и законы химии», «Периодический закон и ПСХЭ в свете учения о строении атома», «Строение вещества», «Химические реакции».

- 1.
2. Символ изотопа элемента ${}_{17}^{37}\text{Э}$. Укажите название элемента, число протонов, нейтронов и электронов. Напишите электронную формулу атома элемента и охарактеризуйте его валентные возможности.
3. Охарактеризуйте ковалентную полярную химическую связь. Приведите примеры веществ, в которых существует такая связь. На конкретных примерах поясните механизм её образования.
4. Атом элемента имеет на один электрон больше, чем ион хлора Cl^- . определите элемент. Дайте краткую характеристику элемента и его соединений на основании положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева.
5. Этилацетат получают в соответствии с уравнением реакции



В какую сторону сместится химическое равновесие этой реакции, если:

- Увеличить концентрацию уксусной кислоты
- Увеличить концентрацию этилацетата
- Уменьшить концентрацию этанола?

Дайте обоснованный ответ.

6. Напишите уравнение реакции образования углекислого газа в результате взаимодействия угля с оксидом меди (II). Дайте полную характеристику этой реакции.
7. Во сколько раз изменится скорость прямой и обратной реакций в системе $2\text{SO}_2 (\text{г}) + \text{O}_2 (\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (\text{г})$, если объем газовой смеси уменьшить в три раза?
8. Во сколько раз увеличится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, при повышении температуры от 303°C до 343°C ? температурный коэффициент равен 2.
9. В чем состоит отличие окислительно-восстановительных реакций от реакций ионного обмена? Ответ поясните конкретными примерами.
10. Напишите три уравнения реакций получения кислорода при помощи реакций разложения. Дайте полную характеристику одной из них.
11. Напишите формулы. Сравните состав и свойства высших оксидов химических элементов 3-го периода. Как изменяются свойства высших оксидов элементов одного периода ПСХЭ Д. И. Менделеева?

Контрольная работа за второе полугодие.

Темы: «Неметаллы», «Металлы».

1. Даны вещества

Zn ; CuO ; S ; FeO ; Cr_2O_3 ; H_2SO_4 ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$; Na_2SO_4 .

Какие из них взаимодействуют:

- А) С кислородом
- Б) С водородом
- В) С соляной кислотой
- Г) С раствором щелочи
- Д) Концентрированной серной кислотой

Составьте по одному уравнению реакции в каждой из групп веществ.

2. Даны вещества:

MgO; Al₂O₃; P₂O₅.

У какого оксида ярче выражены основные свойства? Почему?

3. Даны гидроксиды лития, рубидия, натрия, цезия.

Составьте формулы данных гидроксидов и расположите их в порядке убывания их основных свойств. Дайте объяснения.

4. У какого из элементов

цинка, железа, меди

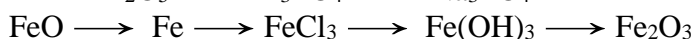
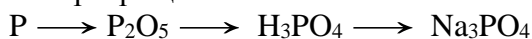
ярче выражена способность восстанавливать ионы других металлов из растворов соответствующих солей? Составьте уравнения реакций, подтверждающих ответ.

5. Напишите формулы соединений с водородом элементов:

натрия, серы, азота, кислорода, селена.

Выберите формулы соединений, обладающих кислотными свойствами, и расположите их в ряд по возрастанию кислотных свойств. Укажите среди написанного вами формулу гидрида металла и запишите уравнение реакции его взаимодействия с водой. Разберите данную реакцию с точки зрения окисления-восстановления.

6. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Реакции обмена запишите в ионном виде.

Тест за второе полугодие: «Металлы и неметаллы».

А 1. Атомы кальция и калия имеют

1. Одинаковое число протонов в ядре
2. Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое
3. Одинаковое число электронных слоев
4. Одинаковую высшую степень окисления

А 2. Неметаллические свойства простых веществ, образованных элементами V группы главной подгруппы, с увеличением заряда ядра

1. Возрастают
2. Не изменяются
3. Убывают
4. Меняются периодически

А 3. Схеме превращений $Me^0 \longrightarrow Me^{+3}$ соответствует реакция между

1. Хлором и натрием
2. Магнием и кислородом
3. Алюминием и йодом
4. Железом и серой

А 4. Кислотный оксид и гидроксид образует

1. Натрий
2. Бериллий
3. Кальций
4. Хром

А 5. В ряду элементов C-N-O-Cl окислительные свойства

1. Возрастают
2. Не изменяются
3. Убывают
4. Меняются периодически

А 6. Какие из утверждений являются верными?

А. при взаимодействии металлов с водой всегда образуются оксиды.

Б. С концентрированной серной кислотой могут взаимодействовать металлы, находящиеся в ряду активности металлов после водорода.

1. Верно только А
2. Верно только Б
3. Верны оба утверждения
4. Оба утверждения неверны

А 7. Продуктами реакции концентрированной азотной кислоты и меди являются

1. Нитрат меди (II), оксид азота (IV), вода
2. Нитрат меди (II), оксид азота (II), вода
3. Нитрат меди (II), водород
4. Оксид меди (II), оксид азота (IV), вода

А 8. Коэффициент перед формулой восстановителя в реакции между литием и азотом равен

1. 1
2. 3
3. 4
4. 6

А 9. В двух пробирках находятся растворы бромида и фосфата натрия. После добавления в каждую из них раствора нитрата серебра будет наблюдаться соответственно

1. Образование белого осадка, образование желтого осадка
2. Отсутствие изменений, образование белого осадка
3. Образование желтого осадка, образование белого осадка
4. Образование белого осадка, отсутствие изменений

А 10. В уравнении реакции брома с иодидом калия коэффициент перед формулой окислителя равен

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

В 1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

РЕАГЕНТЫ

1. $\text{NH}_3 + \text{O}_2$
2. $\text{N}_2 + \text{H}_2$
3. $\text{NH}_3 + \text{HCl}$
4. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH}$

ПРОДУКТЫ

- А) NH_4Cl
- Б) $\text{NH}_3 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- В) $\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- Г) NH_3

Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам.

1	2	3	4

В 2. Установите соответствие между исходными веществами и характеристикой химической реакции, происходящей между ними.

Исходные вещества

1. Натрий и вода
2. Оксид меди (I) и водород
3. Гидроксид натрия и соляная кислота
4. Железо и хлор

Характеристика реакции

- А) соединения, без изменения степени окисления
- Б) замещения, окислительно-восстановительная
- В) соединения, окислительно-восстановительная
- Г) ионного обмена

Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам.

1	2	3	4

В 3. На наличии у металлов блеска основано использование

1. Меди для изготовления кабелей
2. Серебра для изготовления елочных украшений
3. Алюминия при производстве посуды
4. Алюминия для получения краски «серебрянки»

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

Хлорид натрия → натрий → гидроксид натрия → сульфат натрия

Для реакции обмена запишите полное и сокращенное ионные уравнения реакций.

С 2. вычислите объем водорода, который выделяется при взаимодействии избытка алюминия с 200 мл 5 % соляной кислоты.

Итоговый тест.

Вариант 1

1. Электронную формулу атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ имеет химический элемент
а) марганец б) железо в) кобальт г) азот
2. Химическая связь в NH_3 и $CaCl_2$ соответственно
а) ионная и ковалентная полярная б) ковалентная полярная и ионная
в) ковалентная полярная и металлическая г) ковалентная неполярная и ионная
3. Металлические свойства элементов в периоде с увеличением заряда ядра атома
а) усиливаются б) изменяются периодически в) ослабевают г) не изменяются
4. Уксусная кислота и гидроксид натрия относятся к классам
а) минеральных кислот и оснований б) карбоновых кислот и оснований
в) минеральных кислот г) карбоновых кислот и минеральных кислот
5. Взаимодействие этана и этилена с хлором относится к реакциям
а) обмена и замещения б) присоединения и замещения
в) гидрирования и присоединения г) замещения и присоединения
6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой
 $S + HNO_3 = H_2SO_4 + NO$, равен
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4
7. Не проводят электрический ток оба вещества
а) р-р серной кислоты и р-р уксусной кислоты
б) р-р гидроксида натрия и карбонат кальция
в) кислород и этанол
г) соляная кислота и бензол
8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращённом ионных уравнениях реакции между гидроксидом железа (III) и серной кислотой равны
а) 16 и 22 б) 22 и 8 в) 28 и 18 г) 14 и 10
9. Сокращённое ионное уравнение реакции $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2$ соответствует взаимодействию веществ

- a) CuSO_4 (р-р) и $\text{Fe}(\text{OH})_3$ б) CuO и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (р-р)
в) CuCl_2 (р-р) и NaOH (р-р) г) CuO и H_2O
10. Раствор гидроксида натрия реагирует с обоими веществами
а) оксидом кальция и соляной кислотой
б) хлоридом железа (III) и углекислым газом
в) серной кислотой и карбонатом кальция
г) оксидом цинка и хлоридом калия
11. Этанол реагирует с обоими веществами
а) метанолом и этиленом б) кислородом и уксусной кислотой
в) гидроксидом меди (II) и кислородом г) формальдегидом и водородом
12. Качественный состав серной кислоты можно установить, используя
а) хлорид бария (р-р) и лакмус б) нитрат серебра (р-р) и цинк
в) хлорид бария (р-р) и фенолфталеин г) гидроксид натрия (р-р) и цинк
13. Для распознавания глицерина, ацетальдегида и глюкозы можно использовать
а) гидроксид меди (II) б) аммиачный раствор Ag_2O
в) водород г) гидроксид натрия
14. Растворение цинка в соляной кислоте будет замедляться при
а) увеличении концентрации кислоты б) раздроблении цинка
в) разбавлении кислоты г) повышении температуры
15. Химическое равновесие в системе

$$\text{CH}_4 (\text{г}) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{H}_2 (\text{г}) + \text{CO} - Q$$
смещается в сторону продуктов реакции при
а) повышении давления б) повышении температуры
в) понижении температуры г) использовании катализатора
16. Гомологами являются
а) бутан и бутен б) бутан и циклобутан
в) бутан и бутадиен г) бутан и октан
17. Изомерами являются
а) пентанол-1 и бутанол-2 б) изомасляная кислота и уксусная кислота
в) 2-метилпропанол-1 и 2-метилпропанол-2 г) бутаналь и пропаналь
18. Масса железа, которое можно получить из 1 т красного железняка, содержащего 70% Fe_2O_3 , равна
а) 245 кг б) 350 кг в) 490 кг г) 700 кг

Вариант 2

1. Электронная формула атома $1s^2 2s^2 2p^3$, формулы водородного соединения и высшего оксида этого элемента
а) H_2S и SO_3 б) NH_3 и N_2O_5 в) PH_3 и P_2O_5 г) CH_4 и CO_2
2. Вещества с ковалентной неполярной и ионной связью соответственно
а) азот и фторид калия б) сероводород и метан
в) вода и ацетилен г) сульфат бария и метанол

3. Неметаллы, расположенные в порядке усиления их неметалличности, - это
 а) азот, углерод, бор б) сера, хлор, фтор
 в) фтор, кислород, хлор г) бор, кремний, водород
4. Высшие оксиды элементов бериллия, углерода и азота соответственно относятся к оксидам
 а) основным, амфотерным и кислотным б) только кислотным
 в) амфотерным, кислотным и кислотным г) основным, кислотным и амфотерным
5. Взаимодействие магния с серной кислотой – это реакция
 а) присоединения б) обмена в) замещения г) гидратации
6. Коэффициенты перед формулами восстановителя и окислителя в уравнении реакции, схема которой

$$\text{P} + \text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{P}_2\text{O}_5$$

 а) 5 и 6 б) 6 и 5 в) 3 и 5 г) 5 и 3
7. Лампочка прибора для испытания веществ на электрическую проводимость загорится при погружении электродов в
 а) раствор сахарозы и глицерин б) раствор хлорида натрия и уксусную кислоту
 в) ацетон и крахмальный клейстер г) глицерин и расплав гидроксида натрия
8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращённом ионных уравнениях реакции между гидроксидом натрия и сульфатом магния равны
 а) 10 и 3 б) 12 и 6 в) 10 и 4 г) 12 и 4
9. Сокращённое ионное уравнение реакции $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию
 а) азотной кислоты с карбонатом кальция
 б) сероводородной кислоты с карбонатом натрия
 в) соляной кислоты с карбонатом натрия
 г) серной кислоты с оксидом углерода (IV)
10. С раствором серной кислоты взаимодействуют все вещества группы
 а) хлорид бария, оксид меди (II) и оксид углерода (IV)
 б) карбонат натрия, магний и хлорид бария
 в) хлорид натрия, хлорид бария и фосфорная кислота
 г) медь, гидроксид калия и хлорид серебра
11. Уксусный альдегид реагирует с
 а) аммиачным раствором оксида серебра (I) и кислородом
 б) гидроксидом меди (II) и оксидом кальция
 в) соляной кислотой и серебром
 г) гидроксидом натрия и водородом
12. Качественный состав хлорида бария можно определить, используя растворы, содержащие соответственно ионы
 а) SO_4^{4-} и Ca^{2+} б) SO_4^{4-} и Ag^+ в) OH^- и Ag^+ г) OH^- и H^+
13. Альдегид можно распознать с помощью
 а) оксида железа (II) б) раствора хлорида железа (III)
 в) аммиачного раствора оксида серебра (I) г) раствора фенолфталеина

14. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает взаимодействие между
- а) цинком и разбавленной серной кислотой
 - б) магнием и соляной кислотой
 - в) железом и кислородом
 - г) раствором карбоната натрия и соляной кислотой
15. Химическое равновесие в системе $\text{H}_2 (\text{г}) + \text{Br}_2 (\text{г}) \rightarrow 2\text{HBr} + \text{Q}$ смещается в сторону продукта реакции при
- а) повышении давления
 - б) понижении температуры
 - в) понижении давления
 - г) использовании катализатора
16. Гомологом этилена является
- а) 2-метилпропен-1
 - б) бензол
 - в) 4-метилпентин-1
 - г) бутадиен
17. Изомерами являются
- а) пропионовая и 2-метилпропионовая кислоты
 - б) метанол и метаналь
 - в) бутан и бутадиен
 - г) 2-метилпропанол-1 и бутанол-1
18. Масса соли, которую необходимо растворить в 50 г воды для приготовления 20% - ного раствора, равна
- а) 10,0 г
 - б) 12,5 г
 - в) 20,0 г
 - г) 25,0 г