**ЕН.04 Химия**

**Преподаватель: Анохина Алефтина Рифгатовна**

**Ответы на задания отправлять на электронную почту: anohinaar@mail.ru**

**Структура контрольного задания**

Дифференцированный зачет в виде тестовых заданий

по учебной дисциплине ЕН.04 Химия

Ответ оформляется рукописно (он качественно фотографируется) или в печатном виде на листах формата А4 отправляется на адрес электронной почты преподавателя

**Распределение по вариантам для ДЗ  *группа АТМ 19-З***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Ф.И.О. обучающегося | Вариант |
|  | Аржаненко Сергей Александрович | 1 |
|  | Баженов Виталий Викторович | 1 |
|  | Безуглова Алена Юрьевна | 1 |
|  | Василенко Ольга Юрьевна | 1 |
|  | Галимова Нелли Фанильевна | 1 |
|  | Галимова Олеся Фанильевна | 2 |
|  | Горбенко Варвара Васильевна | 2 |
|  | Ермакова Светлана Александровна | 2 |
|  | Иванов Денис Александрович | 2 |
|  | Иванова Алёна Юрьевна | 2 |
|  | Ковров Владимир Олегович | 3 |
|  | Комшилова Кристина Валерьевна | 3 |
|  | Лесникова Джамиля Сахибовна | 3 |
|  | Лузянина Светлана Сергеевна | 3 |
|  | Рахманова Юлия Александровна | 3 |
|  | Рыбенко Наталья Валериевна | 4 |
|  | Сальников Илья Сергеевич | 4 |
|  | Смольниченко Мария Александровна | 4 |
|  | Тюрин Павел Владимирович | 4 |
|  | Федцов Дмитрий Алексеевич | 4 |

Вариант 1

Часть А

1. Формулы основания, кислоты, соли и кислотного оксида:

1) Ba(OH)2, FeCl3, H3PO4, Fe2O3

2) Fe(OH)3, H2SiO3, Na2S, P2O5

3) Zn(OH)2, CuO, Al2(SO4)3

4)Cu (OH)2 , KOH, H2S, Al2О3

2. Электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня 4s24p5 имеет атом

1) Br

2) Al

3) Mn

4) Cl

3. Степень окисления натрия в соединении NаClO равна

1) +3

2) -1

3) +1

4) +5

4. Только сильные электролиты перечислены в ряду

1) H2S, CH3COOH, H2SO3

2) H2S, H2SO3, H2SO4

3) MgCl2, CH3COOH, NaOH

4) KOH, HNO3,H2SO4

5. Вещество с полярной ковалентной связью имеет формулу

1) CaCl2

2)O2

3)CF4

4)FeS

6. Число окислительно-восстановительных реакций среди перечисленных равно:

1) КOH+HCl=KCl+H2O 2) CuO+H2=Cu+H2O

3) 4Fe (OH)2+2H2O+O2=4Fe(OH)3 4) CaO+H2SO4=CaSO4+H2O

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

7. Для приготовления раствора с массовой долей поваренной соли 15% нужно растворить

1) 8г соли в 92г воды

3) 4г соли в 50г воды

2) 8г соли в 100 мл воды

4) 15г соли в 85 мл воды

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

8. К алканам относятся все вещества группы:

1) C2H4, C3H6, C4H8 2) C2H4, C5H10, C6H6

3) CH4, C5H12, C4H10 4) C6H6, C6H12, C2H6

9. Вещество с формулой

СН3 - СН2 - СН2- СН2 - СН - СН3

1) 4 – метилгексан 2) 2 – этиллгексан

3) 2 – этилпентан 4) 4 – этилпентан

10. Гомологами являются:

1) хлорметан и дихлорметан 2) пентан и 2 - метилбутан

3) 2 – метилпропан и пропан 4) метан и этан

11. С помощью раствора перманганата калия можно отличить:

1) ацетилен от бутадиена 2) пропен от пропана

3) пропен от пропина 4) пропан от бутана

12. Образование ярко-синего комплексного соединения с гидроксидом меди (II) является качественной реакцией на:

1) фенолы

3) многоатомные спирты

2) альдегиды

4) карбоновые кислоты

13. Уксусную и муравьиную кислоты можно различить:

1) по цвету 2) по действию цинка

3) по действию раствора Ag2O 4) по действию индикатора

14. Только σ-связи присутствуют в молекуле:

1) бензола 2) толуола 3) пропана 4) бутена-2

15. Карбоксильная группа содержится в молекуле вещества:

1) бутанол-2 2) пентаналь

3) пентановая кислота 4) глюкоза

16. Мыло представляет собой:

1) сложный эфир высшей карбоновой кислоты 2) сложный эфир глицерина

3) соли высших карбоновых кислот 4) смесь высших карбоновых кислот

17. Продуктом полного гидролиза крахмала является:

1)  - глюкоза 2) - глюкоза 3) фруктоза 4) сахароза

Часть В

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества: Класс соединения:

А) KOH 1) соль

Б) H2SO4 2) основный оксид

В) MgO 3) нерастворимое основание

Г) Ba(NO3)2 4) кислотный оксид

5) кислота

6) щелочь

2. Какой объем кислорода требуется для сжигания 10 л пропана.

Приведите решение задачи.

3. Даны вещества: железо, хлорид меди, серная кислота (разб. р-р), гидроксид натрия.

Напишите четыре уравнения возможных реакций между этими веществами, укажите среди них окислительно-восстановительные уравнения.

Вариант 2

Часть А

1. В перечне веществ 1) Al2O3 2) Cl2О7 3) FeO 4)CO2 5) K2О 6)N2O5 к кислотным оксидам относятся вещества, формулы которых обозначены цифрами:

1) 1, 2, 3 2) 2, 4, 6 3) 2, 4, 5 4) 3, 5, 6

2. Число электронов в атоме фтора F равно:

1) 54 2) 10 3) 9 4) 19

3. Степень окисления, равную + 4, атом серы имеет в соединении:

1) К2S 2) H2SO4 3)H2SO3 4)NaHSO4

4. С выпадением осадка протекает реакция ионного обмена между растворами:

1) NH4Cl и Al(NO3)3 2) Cr2(SO4)3 и KOH

3) Ca(NO3)2 иNaBr 4) NaOHи BaCl2

5. Веществом с ионной связью является

1) H2S 2) NaCl 3) Cl2 4) СCl4

6. Коэффициент перед формулой сернистого газа в уравнении SO2 + O2 = SO3 равен:

1) 1 2) 3 3) 4 4) 2

7. В 45 г воды растворено 5 г KCl. Массовая доля растворенного вещества в растворе составляет:

1) 45% 2) 5% 3) 10 % 4) 50%

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

8. К алкенам относится ряд веществ:

1) CH4, C5H12, C4H10 3) C2H4, C5H10, C6H6

2) C2H4, C3H6, C4H8 4) C6H6, C6H12, C2H6

9. Реакция полимеризации характерна для вещества:

1)бутан 2) этилен 3) бензол 4) циклопропан

10. Тройная связь имеется в молекуле:

1) глюкозы 2) метанола

3) пропина 4) этиленгликоля

11. Вещество с формулой

СН3 - СН2 - СН – СН2 - СН3

1) гексанол – 2 2) гексанол – 3

3) пентанол – 4 4) пентанол – 3

12. Карбоксильная группа содержится в молекуле вещества:

1) бутанол-2 2) пентаналь

3) 3-метилгексановая кислота 4)глюкоза

13. Взаимодействие метановой кислоты с этанолом относится к реакциям:

1) гидрирования 2) присоединения

3) этерификации 4) гидратации

14. Образование фиолетового окрашивания в реакции с йодом является качественной реакцией на:

1) многоатомные спирты

3) крахмал

2) фенолы

4) карбоновые кислоты

15. При спиртовом брожении глюкозы образуется:

1) крахмал 2) этанол 3) сложный эфир 4) молочная кислота

16. Жидкое мыло имеет формулу:

1) С17Н35СООNа 2) С17Н35СООК

3) С17Н35СОН 4) СН3-СОО-СН3

17. Жидкие жиры отличаются от твердых тем, что в их составе содержатся:

1) свободные гидроксильные группы

2) остатки ароматических карбоновых кислот

3) сложные эфиры высших карбоновых кислот и этиленгликоля

4) остатки непредельных карбоновых кислjn

Часть В

1. Какие из веществ вступают в реакцию с раствором серной кислоты:

1) медь 4) магний

2) оксид меди (II) 5) оксид серы (IV)

3) гидроксид натрия 6) хлорид бария

Записать уравнения реакций.

2. Рассчитайте массу свинца, полученного в результате взаимодействия

6,6 г магния с избытком раствора нитрата свинца.

Приведите решение задачи.

3. Даны вещества: цинк, соляная кислота, водный раствор сульфата меди (II) и гидроксид калия.

Напишите уравнения четырех возможных реакций между этими веществами, укажите среди них окислительно-восстановительные уравнения.

Вариант 3

Часть А

1. Кислотные свойства характерны для:

1) BaO 2) LiCl 3) HNO3 4) КОН

2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме магния составляет:

1) p+ – 9; n0 – 10; е - 19 2) p+ – 12; n0 – 10; е - 12

3) p+ – 10; n0 – 9; е - 10 4) p+ – 12; n0 – 12; е - 12

3. Химический элемент, ядро атома которого содержит 13 протонов и 14 нейтронов:

1) кремний 2) алюминий 3) сера 4) кислород

4. Образование осадка происходит в реакции между:

1) NaNO3 и CaCl2 3) KOH и NaNO3

2) K2CO3 иHCl 4) Ba(OH)2 и H2SO4

5. Химическая связь, образующаяся между атомами элементов с порядковыми номерами 8 и 20:

1) ковалентная неполярная 2) металлическая

3) ковалентная полярная 4) ионная

6. Окислительно-восстановительной реакцией является:

1) KOH + HCl = KCl + H2O 2) Zn(NO3)2 = Zn(NO2)2 + 2O2

3) CaO + SiO2 = CaSiO3; 4) Zn(ОН)2 + 2HNO3 = Zn( NO3) 2 + H2О

7. Чтобы приготовить раствор массой 50 г с массовой долей соли 16 %, надо взять:

1) 15г соли и 50г воды 2) 10г соли и 50г воды

3) 5г соли и 45г воды 4) 8г соли и 42г воды

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

8. Общая формула предельных углеводородов:

1) CnH2n 2) CnH2n-2 3) CnH2n+2 4) CnH2n+1.

9. Название вещества, формула которого:

CH3 ─ C = CH ─ CH3

|

CH3

1) 2-метилбутен 2 2) 3-метилбутен -2 3) 3-метилбутан 4) пентен-2

10. Больше всего в природном газе содержится:

1) этана 2) бутана 3) бензола 4) метана

11. Только в реакцию замещения вступает:

1) ацетилен 2) метан 3) пропен 4) бутин

12. Формул метанола:

1) СН3СООН 2) СН3ОН 3) СН3СОН 4) СН3-О-СН3

13. При тримеризации ацетилена образуется:

1) бензол 2) толуол 3) циклогексан 4) гексен

14. При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются:

1) соли 2) простые эфиры 3) сложные эфиры 4) полимеры

15. Соли спиртов называются:

1) феноляты 2) алкоголяты 3) глицераты 4) ацетаты

16. Свойство, не характерное для глюкозы:

1) твёрдое вещество 2) хорошая растворимость в воде

3) проводит электрический ток в растворе 4) сладкий вкус

17. Группа – ОН является функциональной для всех классов веществ группы:

1) альдегиды, щёлочи, фенолы 2) фенолы, основания, амины

3) щёлочи, аминокислоты, эфиры 4) основания, спирты, фенолы

Часть В

1. Установите соответствие между формулами веществ и классами соединений:

A) H3Р O4 1) кислотный оксид

Б) СаO 2) кислота

В) CaCl2 3) основание

Г) SO3 4) соль

5) амфотерный оксид

6) основный оксид

2. Какой объем углекислого газа (н.у.) образуется при сгорании 10 л бутана?

Приведите решение задачи.

3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса в уравнении:

H2S + O2 = S + H2O

Приведите уравнение электронного баланса.

Вариант 4

Часть А

1. К кислотным оксидам относится:

1) СO2 2) BiO 3) BaO 4) Al2O3.

2. Наименьшей электроотрицательностью в соединениях обладает атом:

1) брома 2) йода 3) фтора 4) хлора

3. У атома серы число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно:

1) 4 и + 16 2) 6 и + 32 3) 6 и + 16 4) 4 и + 32

4. Молекулярному уравнениюZn + H2SO4 → ZnSO4 + H2 соответствует сокращённое ионное уравнение реакции:

1) Zn + 2H+ → Zn2+ + H2↑ 2) SO2 + 2OH- → SO3 2- + H2O

3) H+ + OH-→ H2O 4) ZnO + 2H+ → Zn2+ + H2O

5. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

1) CaO, SO2, CH4 3) HCl, NaCl, H2O

2) H2, Na, CuO 4) CO2, H2S, P4

6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении Р + О2 = Р2О5 равен:

1) 2 2) 4 3) 3 4) 5

7. Относительная плотность газа по водороду равна 14. Его молекулярная масса составляет:

1) 7 2) 14 3) 32 4) 28

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

8. Общая формула алкинов:

1) СnH2n-2 2) СnH2n+2 3) СnH2n 4) СnH2n-6

9. Формула пентана:

1) С5Н8 2) С 5Н10 3) С5Н12 4) С5Н14.

10. Название вещества, формула которого:

СН3 – СН – СН – СН2 - СН3

I I

СН3 ОН

1) Бутанол-2 2) 2-метил пентанол-3 3) 2-Метилбутанол-З 4) З-Метилбутанол-2

11. Реакция, при которой происходит присоединение воды, называется реакцией:

1) гидрогенизации 2) галогенирования

3) гидрирования 4) гидратации

12. Соединения, имеющие функциональную группу – СООН относятся к классу:

1) карбоновых кислот 2) спиртов 3) альдегидов 4) сложных эфиров.

13. Натрий реагирует с обоими веществами пары:

1) бензол и метаналь2) хлорэтан и фенол

3) глицерин и метан 4) этанол и фенол

14. Какое из органических веществ подвергается гидролизу?

1) глюкоза 2) метан 3) крахмал 4) этан

15. Продуктом перегонки нефти является:

1) каучук 2) фенол 3) бензин 4) уксусная кислота

16. Реакция «серебряного зеркала» является качественной для:

1) спиртов 2) глюкозы 3) жирных кислот 4) аренов

17. Одним из свойств, характерных для белков является:

1) брожение 2) денатурация 3) прогоркание 4) сублимация

Часть В

1. Установите зависимость между формулой вещества и его названием:

А) С6Н12О6 1) метан

Б) NH2-CH2-COOH 2) этанол

В) С2Н6 3) аминоуксусная кислота

Г) С2Н5ОН 4) этан

5) глюкоза

2. Сколько граммов соли получается при взаимодействии раствора гидроксида натрия массой 12 г с раствором азотной кислоты ?

Приведите решение задачи.

3. Расставьте в уравнении коэффициенты методом электронного баланса:

Ag + HNO3(конц.) → AgNO3 + NO2 + H2O

Приведите уравнение электронного баланса

**Технологическая матрица**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Элементы содержания,  проверяемые заданиями КОСов | № задания |
| 1 | Классы неорганических соединений и их свойства | А1, В1, В3 |
| 2 | Строениеатома | А2, А3 |
| 3 | Электролитическаядиссоциация | А4 |
| 4 | Химическаясвязь | А5 |
| 5 | Окислительно-восстановительныепроцессы | А6, В3 |
| 6 | Расчетные задачи на вычисления массой доли растворов | А7 |
| 7 | Углеводороды и ихсвойства | А8-А11 |
| 8 | Кислородосодержащиеорганическиесоединения | А12 – А17 |
| 9 | Расчеты массы или объёма продуктов реакции | В2 |

Норма оценивания :

верное выполнение каждого задания части А оценивается в 1 балл.

Правильное выполнение заданий части В:

- использование метода электронного баланса – 4 балла (по 1 баллу за действия: определение степени окисления, составление схемы окисления, составление схемы восстановления, расстановка коэффициентов);

- установление соответствия – 4 балла (по одному баллу за правильно установленную пару)

- решение задачи – 6 баллов (по 2 балла за действия: запись условия, составление уравнения, выполнение решения)

- составление уравнений возможных реакций – 4 балла (по 1 баллу за каждое уравнение)

Соответствие баллов отметке по 5-балльной шкале:

1-15 баллов - отметка «2»

16-20 баллов - отметка «3»

21-26 баллов - отметка «4»

27-31 баллов - отметка «5»