Билеты по «Химии»

1 курс

Билет №1

1. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия.
2. Классификация химических реакций. Тепловой эффект.
3. Составить уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

FeCl2 → Fe(OH)2 → Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe2(SO4)3.

Билет №2

1. Природа химической связей в молекулах органических соединений.
2. Скорость химической реакции.
3. Какие из приведенных оксидов будут реагировать с HCl: N2O5; SO3; Al2O3;Cl2O7; ZnO; K2O? Написать уравнения соответствующих реакций.

Билет №3

1. Теория гибридизации.
2. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие.
3. Составить уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

P → P2O5 → H3PO4 → Na3PO4 → Ca3(PO4)2.

Билет №4

1. Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. ОВР
3. Составить уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

Si → SiO2 → K2SiO3 → H2SiO3 → SiO2

Билет №5

1. Предельные углеводороды. Циклоалканы. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Электролиз.
3. Составить уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

CaSO3 ← SO2 ← S → FeS → H2S → KHS.

Билет №6

1. Непредельные углеводороды. Алкены. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Классификация неорганических веществ.
3. Написать уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

Cu → CuO → Cu(NO3)2 → Cu(OH)2 → CuCl2.

Билет №7

1. Непредельные углеводороды. Алкадиены. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Металлы. Положение в ПСХЭ, получение и свойства.
3. Составьте и назовите все возможные изомеры С5Н12.

Билет №8

1. Органические полимеры. Каучук. История открытия, получение, применение и свойства.
2. Неметаллы. Положение в ПСХЭ, получение и свойства.
3. Составьте и назовите все возможные изомеры С7Н12.

Билет №9

1. Непредельные углеводороды. Алкины. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Оксиды. Получение, химические свойства.
3. Составьте уравнение электронного боланса следующего процесса:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KMnO4 | + | KCl | + | H2SO4 | → | Cl2 | + | MnSO4 | + | K2SO4 | + | H2O |

Билет №10

1. Ароматические углеводороды. Арены. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Кислоты. Основные представители. Получение, химические свойства.
3. Смешали 30%-ный раствор соляной кислоты с 10%-ным раствором этой же кислоты и получили 600 грамм 15%-ного раствора. Сколько грамм каждого раствора было взято?

Билет №11

1. Природный и попутный нефтяной газ.
2. Соли. Получение, химические свойства.
3. К 500 миллилитрам 32-процентной кислоты (плотность равна 1,2 г/мл) прибавили 1 литр воды (H2O). Определить массовую долю кислотыполученной в растворе.

Билет №12

1. Нефть и ее переработка.
2. Гидролиз солей.
3. В раствор, содержащий нитрат ртути (II), опустили медную пластинку, массой 20г. Через некоторое время ее масса возросла до 25,48 г. сколько ртути выделилось из раствора?

Билет №13

1. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Периодический закон Д.И. Менделеева.
3. Сколько граммов сульфата цинка можно получить при взаимодействии избытка цинув с 500 мл 20% раствора серной кислоты, плотностью 1,14 г/мл?

Билет №14

1. Многоатомные спирты. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Химическая связь.
3. На 47 г оксида калия подействовали раствором, содержащим 40 г азотной кислоты. Найдите массу образовавшегося нитрата калия.

Билет №15

1. Фенолы. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Дисперсные системы.
3. На 36 г алюминия подействовали 64 г серы. Найдите массу образовавшегося сульфида алюминия.

Билет №16

1. Альдегиды и кетоны. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Теория электролитической диссоциации.
3. В растворе массой 100 г содержится хлорид бария массой 20 г. Какова массовая доля хлорида бария в растворе?

Билет №17

1. Карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Аллотропия.
3. Осуществите слежующие превращения:

С →CH4→ CH3Cl→ C2H6 →C2H4→C2H5OH

Билет №18

1. Сложные эфиры. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Химия s-элементов.
3. Осуществите слежующие превращения:

этан → хлорэтан → бутан → изобутан →2-метил-2-хлорпропан →2-метилпропен-1→ 2-метилпропанол-2

Билет №19

1. Жиры. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Химия р-элементов.
3. Изобразите структурные формулы следующих веществ:

1) ме­та­нол

2) бу­та­нол-2

3) бен­зол

4) фенол

5) изо­про­па­нол

6) сти­рол

Билет №20

1. Мыла. Гомологический ряд. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Химия d-элементов.
3. Изобразите структурные формулы следующих веществ:

1) три­нит­ро­гли­це­рин

2) 2,4,6-три­нит­ро­то­лу­ол

3) ди­нит­ро­цел­лю­ло­за

4) нит­ро­бен­зол

5) нит­ро­ме­тан

6) ди­нит­рат эти­лен­гли­ко­ля

Билет №21

1. Углеводы. Строение, получение, физические и химические свойства.
2. Химизация сельского хозяйства.
3. Запишите электролиз раствора сульфата меди (II).

Билет №22

1. Аминокислоты. Представители. Значение для человека.
2. Удобрения и их классификация.
3. Запишите электролиз раствора хлорида железа (II).

Билет №23

1. Белки. Функции и строение белков.
2. Алхимия и ее значение для современной химии.
3. Запишите гидролиз соли сульфита калия.

Билет №24

1. Витамины и гормоны. Представители. Значение для человека.
2. Виды кристаллических решеток.
3. Запишите гидролиз соли сульфита калия.

Билет №25

1. Амины. Анилин. Получение и свойства.
2. Основания. Получение, химические свойства.
3. Запишите диссоциацию следующих веществ: Ca(NO3)2, PbSO4, Na2CO3, (NH4)2SO4, СаCl2, KI.