**Оценочные материалы для 10-11 классов**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Контрольная работа №1** |
|  | **по теме «Углеводороды». 10класс** |
|  |  |
| Номер | Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по |
| задания | кодификатору ФИПИ |
| 1 | Классификация органических веществ. Номенклатура органических |
|  | веществ (тривиальная и международная)/ 3.3 |
| 2 | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия |
|  | (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах / |
|  | 3.1 |
| 3 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, |
|  | алкенов, диенов, алкиновароматических углеводородов (бензола и толуола) |
|  | / 3.4 |
| 4 | Нахождение молекулярной формулы вещества / 4.3.7 |

**Вариант 1**

**Вариант 2**

1.Определите класс соединений:

С8 Н18 , С3 Н6 , С4 Н6, С7 Н8

С8 Н16 , С4 Н6, С5 Н12, С6 Н6

2.На примере пентена покажите, 2. На примере пентина покажите,

какие виды изомерии характерны какие виды изомерии характерны

для алкенов. Напишите 3 изомера для алкинов. Напишите 2 изомера и назовите их.

и назовите их.

3.Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| С Н2= С Н- С Н3 +Н Cl---- | С Н2 =С Н2 +Н Cl---- | |
| С Н =С - С Н3 + Cl2----- | С Н2 =С Н2 + Br2 ---- | |
| С Н2= С Н- С Н3+ Н2 ---- | С4Н8 + Н2 | ---- |
| С2 Н4 + О2 ---- | С2Н6+О2 | ---- |

1. При дегидрировании 22г алкана4. При хлорировании по первой стадии 8 г алкана

получены Алкен и 1г водорода. Выделилось 11,2 л хлороводорода (н.у) Определите молекулярную формулу Определите молекулярную формулу алкана. алкана.

**Вариант 3** **Вариант 4**

1.Определите класс соединений:

С5 Н12 , С3 Н4 , С4 Н8, С8 Н10 С8 Н16 , С4 Н6, С5 Н12, С6 Н6

2.На примере гексана покажите, 2. На примере гептана покажите,

какие виды изомерии характерны какие виды изомерии характерны

для алканов. Напишите 3 изомера для алканов. Напишите 2 изомера и назовите их.

и назовите их.

3.Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества:

С Н2= С Н- С Н3 +Н Cl---- С Н2 =С Н-СН2-СН3 +Н Cl----

С 2Н6 + Cl2----- С Н2 =С Н- С Н2-СН3+ Br2 ----

С Н2= С Н2 + Н2 ---- С4Н8 + Н2 ----

С3 Н6 + О2 ---- С2 Н2 + О2 ----

1. При дегидрировании 22 г алкана4. При хлорировании по первой стадии 16 г алкана

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| получены Алкен и 1 г водорода. | | | Выделилось 22,4 л хлороводорода (н.у) |
| Определите молекулярную формулу | | | Определите молекулярную формулу алкана. |
| алкана. | |  |  |
|  |  | **Контрольная работа № 2** | |
|  |  | **«Кислородсодержащие органические соединения». 10 класс** | |
|  |  |  | |
|  | Номер | Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по | |
|  | задания |  | кодификатору ФИПИ |
|  | Часть А | Классификация органических веществ. Номенклатура органических | |
|  |  | веществ (тривиальная и международная)/ 3.3 | |
|  |  | Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных | |
|  |  | орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа / 3.2 | |
|  |  | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия | |
|  |  | (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах / | |
|  |  | 3.1 |  |
|  |  | Взаимосвязь органических соединений / 3.9 | |
|  |  | Качественные реакции органических соединений /4.1.5 | |
|  |  | Характерные химические свойства предельных одноатомных и | |
|  |  | многоатомных спиртов, фенола / 3.5 | |
|  |  | Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых | |
|  |  | кислот, сложных эфиров / 3.6 | |
|  | Часть Б | Взаимосвязь органических соединений / 3.9 | |
|  |  | Нахождение молекулярной формулы вещества / 4.3.7 | |
|  |  |  | **Вариант 1** |
|  | **Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа | | |
|  | (2 балла) Общая формула предельных одноатомных спиртов: | | |

(2 балла) Название функциональной группы -СООН

А) карбонильная; Б) гидроксильная; В) карбоксильная; Г) нитрогруппа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (2 балла) Формула этаналя: | | |  |
| А) НСООН | Б) СН3–СООН | | В) СН3–СНОГ) СН3–СН2–ОН |
| (2 балла) Изомер бутанола-1: | | |  |
| А) бутановая кислота; | | В) диэтиловый эфир; | |
| Б) бутаналь; |  | Г) 2-метилбутанол-1. | |
| (2 балла) Предыдущим гомологом вещества, формула которого | | | |
| СН3СН2СООН, является: | | |  |
| А) НСООН; |  | В) СН3СН2СН2СООН; | |
| Б) СН3СООН; |  | Г) СН3СН2СН2СН2СООН. | |
| (2 балла) Формула вещества **Х** в цепочке превращений | | | |
|  |  | СН3СООС2Н5 → Х → С2Н4 | |
| А) СО2;Б) Н2О; | | В) С2Н5ОН; | Г) СН3СООН. |

(2 балла) Формула вещества, вступающего в реакцию с этанолом:

|  |  |
| --- | --- |
| А) Na; Б) HNO3; В) KOH; | Г) Br2 (водный р-р). |
| (2 балла) Реактив для распознавания фенолов: | |
| А) Оксид железа (III); | В) Хлорид железа (II); |
| Б) Хлорид натрия; | Г) Хлорид железа (III). |

(2 балла) Сложный эфир можно получить реакцией:

А) галогенирования; В) гидролиза;

Б) гидрирования; Г) этерификации.

(2 балла) Жир, обесцвечивающий раствор бромной воды:

А) бараний; В) говяжий;

Б) рыбий; Г) свиной.

**Часть Б.** Задания со свободным ответом

(9 баллов) Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить

следующие превращения. Укажите типы химических реакций:

Пропан → хлорпропан → пропиловый спирт → пропаналь

↓

Пропен

↓

пропионовая кислота

↓

Метиловый эфир пропионовой кислоты

(6 баллов) К 2,2 г некоторого предельного альдегида прилили избыток аммиачного раствора оксида серебра. При этом образовался осадок массой 10,8 г. Определите формулу исходного альдегида и назовите его.

**Контрольная работа №2**

**«Кислородсодержащие органические соединения». 10 класс**

**Вариант 2**

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла) Сложным эфиром является вещество, формула которого:

А) СН3СООН; В) СН3–О–СН3;

Б) С2Н5ОН; Г) СН3–СОО–С2Н5

1. (2 балла) Функциональная группа, входящая в состав альдегидов:

А) –ОН; Б) –СНО ; В) С=О; Г) –СОО–

1. (2 балла) Формула пропановой кислоты:

А) СН3–СН2–СН2–ОН; В) СН3–СН2–О–СН3; Б) СН3–СН2–СООН; Г) СН3–СН2–СНО.

1. (2 балла) Изомером вещества, формула которого

СН3–СН–СООН

│ является:

СН3

А) СН3–СН2–СН2–СН2–ОН;

Б) СН3–СН2–СН2–СООН;

В) СН3–СН2–СН2–СНО;

Г) СН3–СН–СН2–СООН

│

СН3

1. (2 балла) Спирт, остаток которого входит в состав жиров: А) глицерин; Б) этанол; В) этиленгликоль; Г) метанол.
2. (2 балла) В цепочке превращений С2Н5ОН → Х → СН3СООН веществом **Х** является:

А) этаналь; Б) этанол; В) этилен; Г) этан.

1. (2 балла) Уксусный альдегид взаимодействует с веществом, формула которого:
2. (2 балла) Реактив для распознавания многоатомных спиртов:

А) раствор KMnO4; В) Cu(OH)2;

Б) аммиачный раствор Ag2O; Г) раствор FeCl3.

1. (2 балла) Процесс превращения жидких масел в твердые жиры:

А) гидролиз; В) гидрирование;

Б) гидратация; Г) гидрогалогенирование.

1. (2 балла) Формулы веществ, вступающих в реакцию с металлическим натрием:

А) C2H5OH и C2H6; В) С2Н5ОН и СН3ОН; Б) С2Н4 и С2Н6; Г) СН3ОН и С2Н4;

**Часть Б.** Задания со свободным ответом

1. (9 баллов) Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения. Укажите типы химических реакций:

Карбид кальция → ацетилен → уксусный альдегид → этанол → этилен →

* + хлорэтан → бутан

1. (6 баллов) Предельный одноатомный спирт массой 15г прореагировал с

металлическим натрием. При этом выделился водород, объем которого (н.у.) составил 2,8л. Определите формулу спирта и назовите его.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс** | |
|  |  |  |
| Номер |  | Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по |
| задания |  | кодификатору ФИПИ |
| Часть А |  | Классификация органических веществ. Номенклатура органических |

веществ (тривиальная и международная)/ 3.3

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа / 3.2 Теория строения органических соединений: гомология и изомерия

(структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах /

3.1

Характерные химические свойства азотсодержащих органических

соединений: аминов и аминокислот / 3.7

Взаимосвязь органических соединений / 3.9

Качественные реакции органических соединений /4.1.5

Характерные химические свойства предельных одноатомных и

многоатомных спиртов, фенола / 3.5

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых

кислот, сложных эфиров / 3.6

Часть Б Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству

вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ /

4.3.3

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов,

алкенов, диенов, алкиновароматических углеводородов (бензола и толуола)

/ 3.4

Характерные химические свойства предельных одноатомных и

многоатомных спиртов, фенола / 3.5

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых

кислот, сложных эфиров / 3.6

Нахождение молекулярной формулы вещества / 4.3.7

Взаимосвязь органических соединений / 3.9

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ / 4.3.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Вариант 1** |
| А 1. | Общая формула алкинов: | |  |
|  | 1) Сn H2n | | 3) CnH2n-2 |
|  | 2) CnH2n+2 | | 4) CnH2n-6 |
| А 2. | Название вещества, формула которого | | |
|  |  | СН3 ─ СН2 ─ СН (СН3)─ С ≡ СН | |
|  | 1) | гексин -1 | 3) 3-метилгексин-1 |
|  | 2) | 3-метилпентин-1 | 4) 3-метилпентин-4 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного

звёздочкой в веществе, формула которого СН2═ С ═ СН2



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) sp3 | | 3) sp |
| 2) sp2 | | 4) не гибридизирован |
| А 4. В молекулах какого вещества отсутствуют π-связи? | | |
| 1) | этина | 3) этена |
| 2) | изобутана | 4) циклопентана |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А 5. | Гомологами являются: | |  |
|  | 1) | метанол и фенол | 3) глицерин и этиленгликоль |
|  | 2) | бутин-2 и бутен-2 | 4) 2-метилпропен и 2-метилпентан |
| А 6. | Изомерами являются: | |  |
|  | 1) | бензол и толуол | 3) уксусная кислота и этилформиат |
|  | 2) | этанол и диметиловый эфир | 4) этанол и фенол |
| А 7. | Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (ΙΙ): | | |
|  | 1) | голубая | 3) красная |
|  | 2) | ярко синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Анилин из нитробензола можно получить при помощи реакции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) | Зинина | 4) Лебедева |

* 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений

С2H5Cl → С2Н5ОН → С2Н5ОNa

1) KOH, NaCl 3) KOH, Na

2) HOH, NaOH 4) O2, Na

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л бутана

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2 л | 3) 5 л |
| 2) 8 л | 4) 4 л |

* 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

А) С5Н10О5 1) алкины

Б) С5Н8 2) арены

В) С8Н10 3) углеводы

Г) С4Н10О 4) простые эфиры

5) многоатомные спирты

* 2. Фенол реагирует с
  1. кислородом
  2. бензолом
  3. гидроксидом натрия
  4. хлороводородом
  5. натрием
  6. оксидом кремния (ΙV)
* 3. И для этилена, и для бензола характерны
  + 1. реакция гидрирования
    2. наличие только π-связей в молекулах
    3. sp2-гибридизация атомов углерода в молекулах
    4. высокая растворимость в воде
    5. взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (Ι)
    6. горение на воздухе
* 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%, а относительная плотность паров по водороду 36 \_\_\_\_\_\_\_\_
* 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме

СаС2 → С2Н2 → С6Н6 → С6Н5NO2 → С6Н5NН2

↓

С2Н4 → С2Н5ОН

* 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

**Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Вариант 2** |
| А 1. | Общая формула алкадиенов: |  |
|  | 1) Сn H2n | 3) CnH2n-2 |
|  | 2) CnH2n+2 | 4) CnH2n-6 |
| А 2. | Название вещества, формула которого | |
|  | СН3─СН(СН3)─СН═СН─СН3 | |
|  | 1) гексен-2 | 3) 4-мнтилпентен-2 |
|  | 2) 2-метилпентен-3 | 4) 4-метилпентин-2 |
| А 3. | Вид гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в молекуле | |
|  | бензола |  |
|  | 1) sp3 | 3) sp |
|  | 2) sp2 | 4) не гибридизирован |
| А 4. | Только σ-связи присутствуют в молекуле | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | метилбензола | 3) 2-мтилбутена-2 |
| 2) | изобутана | 4) ацетилена |
| А 5. Гомологами являются | |  |
| 1) | этен и метан | 3) циклобутан и бутан |
| 2) | пропан и бутан | 4) этин и этен |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А 6. | Изомерами являются | |  |
|  | 1) | метилпропан и метилпропен | 3) метан и этан |
|  | 2) | бутен-1 и пентен-1 | 4) метилпропан и бутан |
| А 7. | Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (ΙΙ) (при нагревании): | | |
|  | 1) | голубая | 3) красная |
|  | 2) | синяя | 4) фиолетовая |
| А 8. | Уксусный альдегид из ацетилена можно получить при помощи реакции: | | |
|  | 1) Вюрца | | 3) Кучерова |
|  | 2) Зинина | | 4) Лебедева |

* 9. Какие вещества можно использовать для последовательного

осуществления следующих превращений

С2Н5ОН → С2Н5Сl → С4Н10

1)NaCl, Na 3) O2, Na

2) HСl, Na 4) HСl, NaОН

А 10. Объём кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | 2л | 3) 10 л |
| 2) | 4 л | 4) 6 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического

вещества и классом, к которому оно относится

А) С6Н6О 1) одноатомные спирты

Б) С6Н12О6 2) многоатомные спирты

В) С3Н8О 3) углеводы

Г) С2Н6О2 4) фенолы

5) карбоновые кислоты

* 2. Метаналь может реагировать с
  1. азотом
  2. аммиачным раствором оксида серебра (Ι)
  3. фенолом
  4. толуолом
  5. натрием
  6. водородом
* 3. И для метана, и для пропена характерны
  1. реакции бромирования
  2. sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
  3. наличие π-связей в молекулах
  4. реакция гидрирования
  5. горение на воздухе
  6. малая растворимость в воде
* 4. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность

его паров по воздуху 3, 19 \_\_\_\_\_\_

* 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме

С2Н6 → С2Н5Сl → С2Н5ОН → СН3СОН → СН3СООН

↓

С2Н4 → С2Н5Вr

* 2. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет

90% ?

**Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Вариант 3** | |
| А 1. | Общая формула алкенов: | |  |  |
|  | 1) Сn H2n | | 3) CnH2n-2 | |
|  | 2) CnH2n+2 | | 4) CnH2n-6 | |
| А 2. | Название вещества, формула которого | | |  |
|  |  | СН3─СН2─СН(СН3)─СН(СН3)─СОН | | |
|  | 1) | 2,3-диметилбутаналь | 3) | пентаналь |
|  | 2) | 2,3-диметилпентаналь | 4) | 3,4-диметилпентаналь |

* 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого СН3─С Н2ОН



|  |  |
| --- | --- |
| 1) sp3 | 3) sp |
| 2) sp2 | 4) не гибридизирован |
| А 4. Число π-связей в молекуле пропина равно | |
| 1) 1 | 3) 3 |
| 2) 2 | 4) 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А 5. | Гомологом уксусной кислоты является кислота | | |
|  | 1) хлоруксусная | | 3) олеиновая |
|  | 2) муравьиная | | 4) бензойная |
| А 6. | Изомерами являются: | |  |
|  | 1) | пентан и пентадиен | 3) этан и ацетилен |
|  | 2) уксусная кислота и метилформиат | | 4) этанол и этаналь |
| А 7. | Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (ΙΙ) (при нагревании): | | |
|  | 1) | голубая | 3) красная |
|  | 2) | синяя | 4) фиолетовая |
| А 8. | Бутадиен-1,3 из этанола можно получить при помощи реакции | | |
|  | 1) Вюрца | | 3) Кучерова |
|  | 2) Зинина | | 4) Лебедева |

* 9. Какие вещества можно использовать для последовательного

осуществления следующих превращений СН3СОН → СН3СООН → СН3СООК

1) O2, К 3) HСl, КОН

2) Сu и t , КОН 4) HСl, КОН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А 10. Объём этана, необходимый для получения 4 | | | л углекислого газа |
| 1) | 2л | 3) 10 л |  |
| 2) | 4 л | 4) 6 л |  |

* 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А) С 12Н22О11 | 1) альдегиды | |
| Б) С3Н8О3 | 2) | карбоновые кислоты |
| В) С4Н8О | 3) | многоатомные спирты |
| Г) С18Н36О2 | 4) углеводы | |
|  | 5) одноатомные спирты | |

Б 2. С аминоуксусной кислотой может реагировать

* 1. сульфат натрия
  2. хлороводород
  3. метан
  4. этанол
  5. анилин
  6. гидроксид калия
* 3. И для этилена, и для ацетилена характерны
  1. взаимодействие с оксидом меди (ΙΙ)
  2. наличие σ- и π-связей в молекулах
  3. sp2-гибридизация атомов углерода в молекулах
  4. реакция гидрирования
  5. горение на воздухе
  6. реакции замещения
* 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля водорода в котором 15,79 %, а относительная плотность паров по воздуху 3, 93 \_\_\_\_\_\_\_\_
* 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме

СН4→ С2Н2 → СН3СОН → С2Н5ОН → С2Н5Сl→ С4Н10

↓

СН3СООС2Н5

* 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 64 г 60% раствора уксусной кислоты и метилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

**Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс**

**Вариант 4**

А 1. Общая формула алканов:

1) Сn H2n 3) CnH2n-2

2) CnH2n+2 4) CnH2n-6

* 2. Название вещества, формула которого СН3─СН(СН3)─СН(ОН)─СН3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | бутанол-2 | 3) 2-метилбутанол-3 |
| 2) | пентанол-2 | 4) 3-метилбутанол-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | звёздочкой в веществе, формула которого СН3─С ≡СН | | |
|  | 1) sp3 | | 3) sp |
|  | 2) sp2 | | 4) не гибридизирован |
| А 4. | Число σ-связей в молекуле этилена равно: | | |
|  | 1) | 6 | 3) 5 |
|  | 2) | 2 | 4) 4 |
| А 5. | Гомологами являются | |  |
|  | 1) | бензол и циклогексан | 3) фенол и этанол |
|  | 2) | этен и пропен | 4) толуол и метилбензол |
| А 6. | Изомером пропановой кислоты является | | |
|  | 1) | диэтиловый эфир | 3) бутаналь |
|  | 2) | пропилацетат | 4) этилормиат |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А 7. | Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (ΙΙ) | | |
|  | 1) | голубая | 3) красная |
|  | 2) | синяя | 4) фиолетовая |
| А 8. | Этан из хлорметана можно получить при помощи реакции | | |
|  | 1) | Вюрца | 3) Кучерова |
|  | 2) | Зинина | 4) Лебедева |

* 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений

С2Н5Сl → С2Н4 → С2Н5ОН

1) КОН (спирт. р-р), Н2О 3) КОН (водн. р-р), Н2О

2) Na, Н2О 4) КСl, Н2О

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 3 л пропана

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2 л | 3) 6 л |
| 2) 3 л | 4) 9 л |

* 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А) С4Н6 | 1) | углеводы |
| Б) С4Н8О2 | 2) арены | |
| В) С7Н8 | 3) алкины | |
| Г) С5Н10О5 | 4) | сложные эфиры |

5) альдегиды

* 2. Этиламин взаимодействует
  1. метаном
  2. водой
  3. бромоводородом
  4. бензолом
  5. кислородом
  6. пропаном
* 3. И для ацетилена, и для пропина характерны
  + 1. тетраэдрическая форма молекулы
    2. sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
    3. реакция гидрирования
    4. наличие только σ-связей в молекулах
    5. горение на воздухе
    6. реакция с хлоридом натрия
* 4. Молекулярная формула циклоалкана, массовая доля углерода в котором 85,71 %, а относительная плотность паров по воздуху 1, 931 \_\_\_\_\_\_\_\_
* 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме

СН4 → СН3Сl → С2Н6 → С2Н4 → С2Н5ОН → НСООС2Н5

↓

СО2

* 2. Какая масса метилацетата образуется при взаимодействии 80 г 60% раствора уксусной кислоты с метиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

**Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс**

**Вариант 5**

А 1. Общая формула алкадиенов:

1) Сn H2n 3) CnH2n-2

2) CnH2n+2 4) CnH2n-6

* 2. Название вещества, формула которого СН3─СН2─СН2─СН(СН3)─СОН

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | 2-метилпентаналь | 3) 4-метилпентаналь |
| 2) | 2-метилпентанол | 4) пентаналь |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | звёздочкой в веществе, формула которого СН3─С ≡СН | | |
|  | 1) sp3 | | 3) sp |
|  | 2) sp2 | | 4) не гибридизирован |
| А 4. | Только σ-связи присутствуют в молекуле | | |
|  | 1) | ацетилена | 3) 2-мтилбутена-2 |
|  | 2) | изобутана | 4) метилбензола |
| А 5. | Гомологами являются | |  |
|  | 1) | этин и этен | 3) циклобутан и бутан |
|  | 2) | пропан и бутан | 4) этен и метан |



А 6. Изомерами являются:

1) пентан и пентадиен 3) этанол и этаналь

2) уксусная кислота и метилформиат 4) этан и ацетилен

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А 7. | Окраска смеси белка с гидроксидом меди (ΙΙ) | | |
|  | 1) | голубая | 3) красная |
|  | 2) | синяя | 4) фиолетовая |
| А 8. | Анилин из нитробензола можно получить при помощи реакции: | | |
|  | 1) | Вюрца | 3) Кучерова |
|  | 2) | Зинина | 4) Лебедева |

* 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | С2Н5ОН → С2Н5Сl → С4Н10 |
| 1) | O2, Na | 3) HСl, NaОН |
| 2) | HСl, Na | 4) NaCl, Na |

А 10. Объём этана, необходимый для получения 4 л углекислого газа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | 2л | 3) | 10 л |
| 2) | 4 л | 4) | 6 л |

* 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

А) С4Н6 1) арены

Б) С4Н8О2 2) углеводы

В) С7Н8

Г) С5Н10О5

3) альдегиды

4) сложные эфиры

5) алкины

* 2. Фенол реагирует с
  1. натрием
  2. кислородом
  3. гидроксидом натрия
  4. оксидом кремния (ΙV)
  5. бензолом
  6. хлороводородом
* 3. И для метана, и для пропена характерны
  + 1. реакции бромирования
    2. sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
    3. наличие π-связей в молекулах
    4. реакция гидрирования
    5. горение на воздухе
    6. малая растворимость в воде
* 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля водорода в котором 15,79 %, а относительная плотность паров по воздуху 3, 93 \_\_\_\_\_\_\_\_
* 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить

превращения по схеме

СН4 → СН3Сl → С2Н6 → С2Н4 → С2Н5ОН → НСООС2Н5

↓

СО2

* 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

**Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Вариант 6** |
| А 1. | Общая формула алкенов: |  |
|  | 1) Сn H2n | 3) CnH2n-2 |
|  | 2) CnH2n+2 | 4) CnH2n-6 |
| А 2. | Название вещества, формула которого | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СН3─СН(ОН)─СН(СН3)─СН3 | |
| 1) | бутанол-2 | 3) 2-метилбутанол-3 |
| 2) | пентанол-2 | 4) 3-метилбутанол-2 |

* 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого СН2═ С ═ СН2



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1) sp3 | | 3) sp |
|  | 2) sp2 | | 4) не гибридизирован |
| А 4. Только σ-связи присутствуют в молекуле | | | |
|  | 1) | метилбензола | 3) 2-мтилбутена-2 |
|  | 2) | ацетилена | 4) изобутана |
| А 5. | Гомологом уксусной кислоты является кислота | | |
|  | 1) хлоруксусная | | 3) олеиновая |
|  | 2) бензойная | | 4) муравьиная |
| А 6. | Изомером пропановой кислоты является | | |
|  | 1) | диэтиловый эфир | 3) бутаналь |
|  | 2) | этилформиат | 4) пропилацетат |
| А 7. | Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (ΙΙ): | | |
|  | 1) | голубая | 3) красная |
|  | 2) | синяя | 4) фиолетовая |
| А 8. | Уксусный альдегид из ацетилена можно получить при помощи реакции: | | |
|  | 1) | Вюрца | 3) Кучерова |
|  | 2) | Зинина | 4) Лебедева |

* 9. Какие вещества можно использовать для последовательного

осуществления следующих превращений СН3СОН → СН3СООН → СН3СООК

1) O2, К 3) HСl, КОН

2) Сu и t , КОН 4) HСl, К

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 3 л пропана

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2 л | 3) 5 л |
| 2) 9 л | 4) 3 л |

* 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

А) С5Н8 1) арены Б) С8Н10 2) алкины

В) С5Н10О5

Г) С4Н10О

3) углеводы

4) простые эфиры

5) многоатомные спирты

* 2. Метаналь может реагировать с
  1. натрием
  2. аммиачным раствором оксида серебра (Ι)
  3. фенолом
  4. водородом
  5. азотом
  6. толуолом
* 3. И для этилена, и для ацетилена характерны
  1. наличие σ- и π-связей в молекулах
  2. взаимодействие с оксидом меди (ΙΙ)
  3. sp2-гибридизация атомов углерода в молекулах
  4. реакция гидрирования
  5. реакции замещения
  6. горение на воздухе
* 4. Молекулярная формула циклоалкана, массовая доля углерода в котором 85,71 %, а относительная плотность паров по воздуху 1, 931 \_\_\_\_\_\_\_\_
* 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме

СаС2 → С2Н2 → С6Н6 → С6Н5NO2 → С6Н5NН2

↓

С2Н4 → С2Н5ОН

* 2. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% от теоретически возможного?

**Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Вариант 7** |
| А 1. | Общая формула алканов: |  |
|  | 1) Сn H2n | 3) CnH2n-2 |
|  | 2) CnH2n+2 | 4) CnH2n-6 |
| А 2. | Название вещества, формула которого | |

СН3 ─ СН(СН3) ─ СН2─ С ≡ СН

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) 4-метилпентин-1 | 3) | 2,3-диметилбутин-1 |
| 2) 3-метилпентин-1 | 4) | 2-метилпентин-4 |

* 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в молекуле бензола

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1) sp3 | | 3) sp |
|  | 2) sp2 | | 4) не гибридизирован |
| А 4. Число π-связей в молекуле пропина равно | | | |
|  | 1) | 1 | 3) 3 |
|  | 2) | 2 | 4) 4 |
| А 5. | Гомологами являются | |  |
|  | 1) | фенол и этанол | 3) бензол и циклогексан |
|  | 2) | этен и пропен | 4) толуол и метилбензол |
| А 6. | Изомерами являются: | |  |
|  | 1) | этанол и фенол | 3) уксусная кислота и метилформиат |
|  | 2) | этанол и диэтиловый эфир | 4) бензол и толуол |
| А 7. | Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (ΙΙ) (при нагревании): | | |
|  | 1) | голубая | 3) красная |
|  | 2) | синяя | 4) фиолетовая |
| А 8. | Бутадиен-1,3 из этанола можно получить при помощи реакции | | |
|  | 1) Вюрца | | 3) Кучерова |
|  | 2) Зинина | | 4) Лебедева |

* 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений

С2Н5Сl → С2Н4 → С2Н5ОН

1) КОН (спирт. р-р), Н2О 3) КОН (водн. р-р), Н2О

2) КСl, Н2О 4) Na, Н2О

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л бутана

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2 л | 3) 4 л |
| 2) 5 л | 4) 8 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического

вещества и классом, к которому оно относится

А) С6Н6О 1) карбоновые кислоты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Б) С6Н12О6 | 2) многоатомные спирты | |
| В) С3Н8О | 3) | фенолы |
| Г) С2Н6О2 | 4) | углеводы |
|  | 5) одноатомные спирты | |

* 2. С аминоуксусной кислотой может реагировать
  1. сульфат натрия
  2. хлороводород
  3. этанол
  4. метан
  5. гидроксид калия
  6. анилин
* 3. И для ацетилена, и для пропина характерны
  1. тетраэдрическая форма молекулы
  2. sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
  3. реакция гидрирования
  4. наличие только σ-связей в молекулах
  5. горение на воздухе
  6. реакция с хлоридом натрия
* 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%, а относительная плотность паров по водороду 36 \_\_\_\_\_\_\_\_
* 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме

С2Н6 → С2Н5Сl → С2Н5ОН → СН3СОН → СН3СООН

↓

С2Н4 → С2Н5Вr

* 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 64 г 60% раствора уксусной кислоты и метилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

**Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс**

**Вариант 8**

А 1. Общая формула алкинов:

1) Сn H2n

3) CnH2n-2

2) CnH2n+2

4) CnH2n-6

А 2. Название вещества, формула которого

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СН3─СН(СН3)─СН═СН─СН3 | |
| 1) | гексен-2 | 3) 4-мнтилпентен-2 |
| 2) | 2-метилпентен-3 | 4) 4-метилпентин-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | звёздочкой в веществе, формула которого СН3─С Н2ОН | | |
|  | 1) sp3 | | 3) sp |
|  | 2) sp2 | | 4) не гибридизирован |
| А 4. Число σ-связей в молекуле этилена равно: | | | |
|  | 1) | 6 | 3) 5 |
|  | 2) | 2 | 4) 4 |
| А 5. | Гомологами являются: | |  |
|  | 1) | метанол и фенол | 3) глицерин и этиленгликоль |
|  | 2) | бутин-2 и бутен-2 | 4) 2-метилпропен и 2-метилпентан |
| А 6. | Изомерами являются | |  |
|  | 1) | метилпропан и метилпропен | 3) метан и этан |
|  | 2) | бутен-1 и пентен-1 | 4) метилпропан и бутан |
| А 7. | Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (ΙΙ) (без нагревания): | | |
|  | 1) | голубая | 3) красная |
|  | 2) | синяя | 4) фиолетовая |
| А 8. | Этан из хлорметана можно получить при помощи реакции | | |
|  | 1) Вюрца | | 3) Кучерова |
|  | 2) Зинина | | 4) Лебедева |



* 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений

С2H5Cl → С2Н5ОН → С2Н5ОNa

1) O2, Na 3) KOH, Na

2) HOH, NaOH 4) KOH, NaCl

А 10. Объём кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | 10 л | 3) 2 л |
| 2) | 4 л | 4) 6 л |

* 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

А) С 12Н22О11 1) углеводы

Б) С3Н8О3

В) С18Н36О2

Г) С4Н8О

2) карбоновые кислоты

3) многоатомные спирты

4) альдегиды

5) одноатомные спирты

* 2. Диметиламин взаимодействует
  1. водой
  2. метаном
  3. бромоводородом
  4. кислородом
  5. бензолом
  6. пропаном
* 3. И для этилена, и для бензола характерны
  + 1. реакция гидрирования
    2. наличие только π-связей в молекулах
    3. sp2-гибридизация атомов углерода в молекулах
    4. высокая растворимость в воде
    5. взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (Ι)
    6. горение на воздухе
* 4. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей

углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3, 19 \_\_\_\_\_\_

* 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме

СН4→ С2Н2 → СН3СОН → С2Н5ОН → С2Н5Сl→ С4Н10

↓

СН3СООС2Н5

* 2. Какая масса метилацетата образуется при взаимодействии 80 г 60% раствора уксусной кислоты с метиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

**Контрольная работа № 1**

**по теме «Строение атома. Химическая связь. Вещество» 11 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер | Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по |

|  |  |
| --- | --- |
| задания | кодификатору ФИПИ |
| 1, 4 | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех |
|  | периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное |
|  | и возбужденное состояние атомов / 1.1.1 |
| 2, 3 | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по |
|  | периодам и группам / 1.2.1 |
| 5, 9, 11 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип |
|  | кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и |
|  | строения / 1.3.3 |
| 6,7,8 | Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, |
|  | относящихся к изученным классам неорганических соединений / 4.1.6 |
| 10 | Научные методы исследования химических веществ и превращений. |
|  | Методы разделения смесей и очистки веществ / 4.1.2 |
| 12 | Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы |
|  | образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия |
|  | связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь / 1.3.1 |
| 14 | Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» / |
|  | 4.3.1 |

**Вариант 1**

**Уровень А (по 1 баллу)**

1. Изотопы различаются:

**А.** Числом электронов. **В**.Числом протонов.

**Б**.Атомной массой. **Г**.Всеми перечисленными

признаками.

1. Ряд элементов, расположенных в порядке уменьшения радиусов атомов:

**А**. As, Se, Br. **Б**.Ca, Si, Mg. **В**. N, C, B. **Г.** Be, Li, Na.

1. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

**А**. Zn, Al, Fe. **Б**. Sr, Rb, Cs. **В**. Cs, Ag, Rb. **Г**. Rb, Ca, K.

1. Электронная формула 1s22s22p63s2 3p6 3d6 4s2соответствует строению атома:

**А.** Железа. **Б.**Кальция. **В.** Скандия. **Г**.Цинка.

1. Тип кристаллической решетки веществ, существующих в обычных условиях в газообразном состоянии:

**А**.Атомная. **Б.** Металлическая. **В**.Ионная. **Г**.

Молекулярная.

1. Вещества, которые можно использовать для получения водорода в лаборатории:

**А**.Соляная кислота и медь. **Б.** Раствор серной кислоты и цинк.

**В**.Соляная кислота и натрий. **Г**.Угольная кислота и цинк.

1. Газообразные вещества, каждое из которых можно собрать методом вытеснения воды:

**А.** Аммиак и водород. **Б**.Кислород и метан.

**В**.Углекислый газ и озон. **Г**.Этилен и сероводород.

8.Для обнаружения кислорода можно использовать:

**А**.Бромную воду. **Б.** Хлороводород.

**В**.Тлеющую лучину. **Г**.Известковую воду.

1. Аморфным веществом является:

**А**.Сода. **Б**.Поваренная соль.

**В**.Шоколад. **Г**.Натриевая селитра.

1. Постоянную жесткость воды можно устранить:

**А**.Кипячением. **Б.** Добавлением раствора карбоната

натрия.

**В**.Хлорированием. **Г**.Все ответы верны.

1. Утверждение несправедливое для всех твердых веществ:

**А**.Не обладают текучестью

**Б**.Размер промежутков между частицами меньше размера самих частиц

**В.** Не имеют своей формы

**Г.** Имеют низкую температуру плавления.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень В.** |  |  |
| 12. Найди соответствия: |  |  |
| **Формула вещества** |  | **Тип связи** |
| А. CО2 | 1.Ионная | |
| Б. НF | 2. | Ковалентная неполярная |
| В. Fe | 3. | Ковалентная полярная |
| Г. Al2S3. | 4. | Металлическая |
| **(4 балла)** |  |  |

13. Какая вода называется минеральной? Опишите значение минеральной воды для организма.

**(2 балла)**

**Уровень С.**

**(5 баллов)**

1. При добавлении 300 г воды к 340г 15 % раствора соды получили раствор с

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| массовой долей |  | %. (Запишите с точностью до |  |
|  |  |
| целых) |  |  |  |

**Вариант 2**

**Уровень А (по 1 баллу)**

Заряд ядра атома соответствует:

**А.** Числу протонов в атоме. **В.** Числу электронов в наружном слое.

**Б.** Числу электронных слоев. **Г**.Числу нейтронов в атоме.

Ряд элементов, расположенных в порядке уменьшения радиусов атомов:

**А**. Br, As, Ge. **Б**.Ca, Sc, K. **В**. S, Se, Te. **Г.** Si, P, S.

Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

**А**. Zn, Al, Cu. **Б**. Sr, Rb,Na. **В**. Cs, Al, Pt. **Г**. Al,Mg, Na.

Электронная формула 1s22s22p63s2 3p6 3d7 4s2соответствует строению атома:

**А**.Железа. **Б**.Кальция. **В**.Кобальтa. **Г**.Цинка.

Тип химической связи между молекулами воды

**А**.Ковалентная неполярная. **Б**.Ионная.

**В**.Водородная. **Г**.Ковалентная полярная

Углекислый газ в промышленности получают:

**А**.Из воздуха.

**Б**.Взаимодействием соляной кислоты на мрамор.

**В.** Разложением метана.

**Г.** Разложением известняка.

1. Газы, которые способом вытеснения воздуха, собирают в пробирку,

расположенную вниз дном:

**А**.Аммиак и водород. **Б**.Водород и этилен.

**В.** Углекислый газ и этилен. **Г**.Кислород и аммиак.

8. .Для обнаружения аммиака можно использовать:

**А**.Горящую лучину. **Б**.Влажную лакмусовую бумажку

**В**.Тлеющую лучину. **Г**.Известковую воду

Аморфным веществом в обычных условиях не является:

**А**.Стекло **Б**.Алмаз

**В.**Мед **Г**.Сера пластическая

В воду для отопительных систем добавляют раствор соды для:

**А**.Дезинфекции **Б**.Защиты труб от коррозии

**В.** Умягчения воды **Г**.Все ответы верны.

Утверждение несправедливое для жидкостей:

**А**.Текучи

**Б**.Размер промежутков между частицами меньше размера самих частиц

**В.** Не имеют своей формы

**Г**.В условиях невесомости принимают форму шара или капли.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень В.** |  |  |
| Найди соответствия **(4** **балла)** |  |  |
| **Формула вещества** |  | **Тип связи** |
| А. NaBr | 1.Ионная | |
| Б. SO2 | 2. | Ковалентная неполярная |
| В. FeCl3 | 3. | Ковалентная полярная |
| Г. S6 | 4. | Металлическая |

Объясни, какое значение в природе имеет низкая плотность льда. Что произошло бы, если бы плотность воды была бы больше 1 г/см 3? **(2** **балла)**

**Уровень С. (5 баллов)**

При смешивании 175 г 10 %-ного раствора и 375 г 16 %-ного раствора

аммиачной селитры получится раствор с содержанием соли г.

(Запишите с точностью до

десятых).

**Вариант 3**

**Уровень А (по 1 баллу)**

Порядковый номер атома соответствует:

**А**.Числу протонов в атоме. **В**.Числу электронов в наружном слое.

**Б**.Числу электронных слоев. **Г**.Числу нейтронов в атоме.

1. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения радиусов атомов:

**А**. Br, As, Ge. **Б**. Ba, Ca, Sr. **В**. Se, S, Te. **Г.** Na, Be, Li.

1. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления неметаллических свойств:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А**.F,S,J | **Б**. F, N, O. | **В**. C, B, P. | **Г**. P, S, Cl. |
| Электронная формула 1s22s22p63s2 3p6 | | 4s2 соответствует строению атома: | |
| **А**.Калия. | **Б.**Кальция. | **В**.Скандия. | **Г**.Цинка. |
| Тип химической связи в молекуле воды | | |  |
| **А.** Ковалентная полярная. | | **Б**.Металлическая. |  |

**В.** Ионная. **Г**.Ковалентная неполярная.

Водород в промышленности получают:

**А.** Разложением аммиака.

**Б**.Взаимодействием соляной кислоты и железных стружек.

**В**.Разложением метана.

**Г**.Взаимодействием воды со щелочными металлами.

1. Газы, которые способом вытеснения воздуха, собирают в пробирку,

расположенную

вверх дном:

**А**.Аммиак и водород. **Б**.Водород и этилен.

**В.** Углекислый газ и этилен. **Г**.Кислород и угарный газ.

1. Для обнаружения углекислого газа можно использовать:

**А**.Бромную воду. **Б.** Хлороводород.

**В**.Тлеющую лучину. **Г**.Известковую воду.

**9**.Газообразным веществом в обычных условиях является:

**А.** Кварц. **Б**.Сера.

**В.** Метан. **Г**.Натриевая селитра.

Временную жесткость воды можно устранить:

**А**.Кипячением**.**

**Б.** Добавлением раствора карбоната натрия.

**В**.Добавлением раствора известкового молока.

**Г**.Все ответы верны.

1. Утверждение справедливое для жидкостей:

**А**.Имеют самые большие температуры кипения.

**Б**.Размер промежутков между частицами меньше размера самих частиц.

**В**.Имеют свою форму.

**Г**.В условиях невесомости принимают форму шара или капли.

**Уровень В.**

1. Найди соответствия **(4** **балла)**

**Формула вещества**

**Тип связи**

А. Na2O

Б. O3

1.Ионная

2. Ковалентная неполярная

В. Au 3. Ковалентная полярная

Г. CaO 4. Металлическая

**13**.Объясни, какой вред человеку наносит жесткая вода? Назовите вещество,

пригодное для удаления накипи в чайнике химическим путем. **(2 балла)**

**Уровень С.**

**(5 баллов)**

Рассчитайте массовую долю вещества в растворе, полученном при растворении

150 г хлорида натрия в 350 г 15% -ного раствора этой же соли. (Запишите ответ с

точностью до десятых).

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Контрольная работа № 2** |
|  | **по теме «Химические реакции». 11 класс** |
|  |  |
| Номер | Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по |
| задания | кодификатору ФИПИ |
|  | Часть А |
| 1, 5 | Классификация химических реакций в неорганической и органической |
|  | химии / 1.4.1 |

1. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее / 1.4.8
2. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты / 1.4.5
3. Реакции ионного обмена / 1.4.6
4. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ / 4.1.2
5. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь / 1.3.1
6. Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» / 4.3.1

Часть Б

1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии / 1.4.1
2. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее / 1.4.8
3. Реакции ионного обмена / 1.4.6

**Вариант 1**

*Часть А*

1. Характеристика реакции, уравнение которой 4Fe + 6H2O + 3O2 →4Fe(OH)3:
2. Соединения, ОВР 2) Замещения, ОВР 3) Обмена, не ОВР 4) Разложения ,ОВР
3. Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой N2 + 3H2 = 2NH3 + Q

1) N0 2) H0 3) H+1 4) N–3

1. Наиболее сильной кислотой из перечисленных является:

1) H2CO3 2) H3PO4 3) H2SO4 4) H2SO3

1. Осадок образуется при взаимодействии хлорида калия с:

1) AgNO3 2) NaOH 3) H2SO4 4) NaCl

1. Укажите уравнение реакции обмена

1. 2Н2О + 2 Na = 2NaOH + H2



2. CaCl2 + Na2CO3 = CaCO3 + 2NaCl



3. 2KMnO4 t K2MnO4 + MnO2 + O2



1. 2SO2 + O2 = 2 SO3

*Часть В*.

1.Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

t,Ni

C4H10 (г) ↔ С4H8 (г)+ H2(г)+Q

А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) )экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая , некаталитическая;

2.Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.

Mg + HCl = MgCl2 + H2

3.Написать реакции ионного обмена между:

а) сульфит натрия + соляная кислота;

б) гидроксид калия + бромоводородная кислота; в) нитрат серебра + хлорид калия;

**Контрольная работа № 2**

**по теме «Химические реакции». 11 класс**

**Вариант 2**

1. Характеристика реакции, уравнение которой 4KClO3 → 2KCl + 3O2:
2. Соединения, ОВР 2) Замещения ОВР 3) Обмена не ОВР 4) Разложения ОВР
3. Восстановитель в реакции, уравнение которой 2СО + О2 = 2СО2 + Q

1) С+2 2) С+4 3) О0 4) О–2

1. К неэлектролитам относится:

1) ZnO 2) Ba(OH)2 3) H2SO4 4) Na2SO3

4.Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении реакции по схеме:

Ca + H2O Ca(OH)2 + H2



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

1. Верно утверждение, что реакция: Zn + 2 HCl → ZnCl2 + Н2

а) окислительно-восстановительная;

б) обмена;

в) обратимая;

г) каталитическая.

Часть В.

1.Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

t,Ni

2SO2 (г) + O2(г ) ↔ 2SO3 (г) + Q

А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) )экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая , некаталитическая;

2.Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.

N2+H2=NH3

3.Написать реакции ионного обмена между:

а) карбонат калия + азотная кислота;

б) гидроксид кальция + серная кислота;

в) хлорид бария + сульфат магния;

**Контрольная работа № 2**

**по теме «Химические реакции». 11 класс**

**Вариант 3**

1.Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации C(т) + O2 (г) = CO2 (г) + Q

А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) гомогенная, гетерогенная;

Д) )экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая , некаталитическая;

2.Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции. S + N2O = SO2 +N2

3.Кака нужно изменить температуру ,давление и концентрацию кислорода, чтобы

химическое

равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:

N2 +O2 ↔ 2NO -- Q

4.Написать реакции ионного обмена между: а) гидроксид натрия + серная кислота

б) сульфид калия + соляная кислота

в) сульфат натрия +нитрат бария

5.При сгорании 14 г этилена выделяется 700 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

**Контрольная работа № 2**

**по теме «Химические реакции». 11 класс**

**Вариант 4**

1.Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации CaCO3 (т) = CaO( т) + CO2 (г) -- Q

А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) гомогенная, гетерогенная;

Д) )экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая , некаталитическая;

2.Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и

окислитель этой реакции. C + O2 = CO2

3.Кака нужно изменить температуру ,давление и концентрацию кислорода, чтобы

химическое

равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:

2SO2 + O2 ↔ 2SO3 +Q

4.Написать реакции ионного обмена между: а) уксусная кислота + гидроксид натрия

б) хлорид меди (II) +гидроксид калия

в) хлорид бария + сульфат натрия

5.При сжигании 15г кальция до оксида кальция выделилось 238,5 кДж энергии.

Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Итоговая контрольная работа по курсу средней школы. 11 класс** | |
|  |  |  |
| Номер |  | Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по |
| задания |  | кодификатору ФИПИ |
|  |  | Часть А |
| 1 |  | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех |
|  |  | периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное |
|  |  | и возбужденное состояние атомов / 1.1.1 |
| 2 |  | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по |
|  |  | периодам и группам / 1.2.1 |
| 3 |  | Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: |
|  |  | водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния / |
|  |  | 2.3 |
| 4 |  | Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы |
|  |  | образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия |
|  |  | связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь / 1.3.1 |
| 5 |  | Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических |
|  |  | элементов |
| 6 |  | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия |
|  |  | (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах / |
|  |  | 3.1 |
| 7 |  | Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» / |
|  |  | 4.3.1 |
| 8 |  | Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, |
|  |  | дисахариды, полисахариды) / 3.8 |
| 9 |  | Взаимосвязь органических соединений / 3.9 |
| 10 |  | Классификация органических веществ. Номенклатура органических |
|  |  | веществ (тривиальная и международная) / 3.3 |
| 11 |  | Характерные химические свойства кислот / 2.6 |
| 12 |  | Характерные химические свойства простых веществ – металлов: |
|  |  | щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, |
|  |  | цинка, хрома, железа) / 2.2 |
| 13 |  | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ / 2.8 |
| 14 |  | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов / 1.4.3 |
| 15 |  | Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству |
|  |  | вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ / |

4.3.3

Часть Б

1. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы / 4.1.4
2. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее / 1.4.8
3. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии / 4.1.1

Часть С

1. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ / 4.3.3
2. Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» / 4.3.1

**Вариант 1**

**Часть А**

1. Электронная конфигурация 1S22S22P63S23P64S13d10 соответствует элементу а) V б) F в) Cu г) Hg
2. Кислотные свойства в ряду высших гидрооксидов серы-хлора-иода

а) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем ослабевают г) Сначала ослабевают, затем возрастают

1. Верны ли следующие суждения о фосфоре?

А. Фосфор горит на воздухе с образованием P2O5

Б. При взаимодействия фосфора с металлами образуются фосфиды

а) Верно только А

б) Верно толькр Б

в) Верны оба суждения

г) Оба суждения не верны

1. Одна из связей образована по донорно-акцепторному механизму в а) молекуле водорода б) молекуле пероксида водорода в) молекуле аммиака г) ионе аммония
2. Степень окисления +3 хлор имеет в соединении

а) ClO3 б) KClO4 в) Cl2O6 г) Ba(ClO2)2

1. Изомерия невозможна для

а) 2-метлгексана б) Циклопропана в) Пропана г) Пропена

1. Электрический ток не проводят водные растворы

а) Хлорида калия и гидроксида кальция б) Этанола и хлороводорода в) Пропанола и ацетона г) Глюкозы и ацетата калия

1. Верны ли следующие суждения о жирах?

А. Все жиры твердые при обычных условиях вещества.

Б. С химической точки зрения все жиры относятся к сложным эфирам.

а) Верно только А

б) Верно только Б

в) Верны оба суждения

г) Оба суждения неверны

 9) В схеме превращений : CH4→ X→CH3NH2 Веществом Х является а) Метанол б) Нитрометан в) Диметиловый эфир г) Дибромметан

1. В перечне веществ А) Метанол Г) Изобутан Б) Пропанол Д) Декан В) Бензол Е) Дивинил

К предельным углеводородам относятся вещества, названия которых обозначены буквами а) АБД б) БГД в) БВГ г) БДЕ

1. Ортофосфорная кислота

а) Относится к наиболее сильным электролитам

б) Легко разлагается при хранении

в) Не взаимодействует со щелочными металлами

г) Получается в промышленности из фосфора и фосфатов

1. И медь и алюминий

а) Реагируют с раствором гидроксида натрия

б) Реагируют при обычных условиях с азотом

в) Растворяются в разбавленной соляной кислоте г) Могут взаимодействовать с кислородом

 13) В схеме превращений ZnO→ X→ Y→ ZnO веществами X и Y могут быть a) Zn(OH)2 и Zn

б) ZnCl2 и ZnF2

в) Zn(OH)2 и ZnCl2

г) Zn(NO3)2 и Zn(OH)2

1. С наибольшей скоростью происходит взаимодействие порошка железа с а) 10%-ной H2SO4 б) 30%-ной HCl в) 98% -ной H2SO4 г) 20%-ным NaOH
2. При взаимодействии 100 г. железа и 67,2 л. (н.у.) хлора получится хлорид железа (III) массой

а) 227,4 г. б) 167,2 г. в) 67,2 г. г) 292,5 г

**Часть В\***

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

А) CuSO4

и KOH

1) Выделение бурого газа

Б) CuSO4

иNa2S

2) Образование белого осадка

В) Cu(OH)2 и H2SO4

3) Образование синего осадка

Г) Cu(OH)2 и HNO3

4) Образование черного осадка

* 1. Растворение осадка

1. Это вещество лежит в основе удаления и обезвреживания разлитой ртути, например из термометра. Что это за вещество и как называется этот процесс? Ответ напишите.
2. Вспомни технику безопасности. Продолжи и закончи стихотворение:

Чай и вкусный бутерброд

Очень просятся в твой рот.

Не обманывай себя -

…………………………………………

**Часть С\*\***

1. Определите объём (н.у.) углекислого газа, выделяющегося при растворении 110 г. известняка, содержащего 92% карбоната кальция, в избытке азотной кислоты. Напишите условие задачи и решение.
2. Такие виды рыб, как форель и хариус, очень чувствительны к чистоте воды. Если в 1 л природной воде содержится всего 3 . 10--6 моль серной кислоты (которая может попадать в реки с промышленными стоками или за счет "кислотных дождей"), то мальки этих рыб погибают. Вычислите ту массу серной кислоты в 1 л воды, которая представляет собой смертельную дозу для мальков форели и хариуса.

Почему растёт кислотность Мирового океана, какие вещества вызывают "кислотные дожди"? Какие ещё морские обитатели могут пострадать от повышенной кислотности воды и почему?

Как это повлияет на жизнь других морских животных? Ответ проиллюстрируйте уравнениями химических реакций.

**Вариант 2**

**Часть А**

1. Электронная конфигурация 1S22S22P63S23P64S23d10 соответствует элементу

а) Ca б) F в) Cu г) Zn

1. Кислотные свойства в ряду высших оксидов углерода – кремния - фосфора а) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем ослабевают г) Сначала ослабевают, затем возрастают
2. Верны ли следующие суждения о меди и её соединениях?

А. Медь- элемент I А группы

Б. Медь не взаимодействует с кислотами

а) Верно только А

б) Верно толькр Б

в) Верны оба суждения

г) Оба суждения не верны

1. Водородная связь не образуется между молекулами а) ацетона б) пропанола в)кислорода г) кальция
2. Элемент, проявляющий постоянную степень окисления в своих соединениях:
3. Изомером циклогексана является

а) 3-метилгексан б) Циклопентан в) Бензол г) Гексен-2

1. Электролитом является каждое из двух веществ

а) Бутанол и бутановая кислота б) Бутанол и изопропанол

в) Ацетон и ацетат калия г) Ацетат натрия и хлорид метиламмония

1. Верны ли следующие суждения о мылах?

А. К мылам относят, в частности, пальмитат натрия

Б. Все мыла относятся к поверхностно-активным веществам.

а) Верно только А

б) Верно только Б

в) Верны оба суждения

г) Оба суждения неверны

 9) В схеме превращений: HCOH→ X →CH3OCH3 веществом Х является а) Метан б) Ацетон в) Метанол г) Уксусная кислота

1. В перечне веществ

А) СH3COOCH3 Г)(CH3)2NH3

Б) KClO4 Д)NH4NO3

В) Ba(OH)2 Е)[CH3NH3]Br

К солям относятся вещества, формулы которых обозначены буквами

а) БВД б) АБГ в) БДЕ г) АБЕ

1. Азотная кислота

а) Относится к довольно слабым электролитам

б) Не растворяет металлическую медь

в) Разлагается при хранении и нагревании

г) Получается в промышленности из нитратов

1. Общим свойством железа и алюминия является их способность а) Растворятся в растворах щелочей б) Пассивироваться концентрированной серной кислотой

в) Реагировать с иодом с образованием трииодидов г) Образовывать оксид состава Э3O4

1. Для осуществления превращений в соответствии со схемой:

Необходимо последовательно использовать

а) Кислород, углерод, хлор

б) Перекись водорода, водород, хлор

в) Кислород, водород, хлороводород

г) Оксид кальция, литий, хлороводород

1. С наибольшей скоростью серная кислота взаимодействует с а) Гранулами железа б) Гранулами цинка

в) Cтружкой цинка г) Порошком цинка

1. Масса оксида лития, образующегося при сгорании 3,5 г. лития в избытке кислорода, равна

а) 5 г. б) 12,5 г. в) 10 г. г) 7,5 г.

**Часть В\***

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

А) HCl + Na2CO3 1) Выделение бесцветного газа

Б) CaCl2 + Na2CO3 2) Образование черного осадка

В) Ca(HCO3)2 + Ca(OH)2 3) Образование белого осадка

Г) Ca(HCO3)2 + NaOH 4) Изменение окраски раствора

5) Видимых признаков не наблюдается

1. Значение микроэлементов для человека было выявлено при изучении такого заболевания, как эндемический зоб, которое вызывается недостатком иода в пище и воде. Как можно решить эту проблему? Ответ напишите.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Вспомни технику безопасности. Продолжи и закончи стихотворение:

Войдя в химический наш кабинет,

Не нарушай учителей совет:

* если даже ты не трус,

…………………………………………….

**Часть С\*\***

1)Рассчитайте массу осадка, который выпадет при взаимодействии избытка карбоната калия с 17,4 г. раствора нитрата бария с массовой долей последнего 15%

1. Человек начинает ощущать едкий запах диоксида серы, если в 1 м3 воздуха содержится 3 мг этого вредного газа. При вдыхании воздуха с таким содержанием SO2 в течение пяти минут у человека наступает ларингит - потеря голоса. Какое суммарное количество (моль) диоксида серы приводит к этому неприятному заболеванию? Примите объем легких человека равным 3,5 л, а периодичность дыхания - 4 с.

Укажите источники диоксида серы в воздухе. Какие ещё живые организмы могут пострадать от диоксида серы и почему?

Как это повлияет на жизнь человека и животных?

Ответ проиллюстрируйте уравнениями химических реакций.