**Вариант подготовки к экзамену 10 класс**

**Часть 1**

***При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (А1–А30) поставьте знак «*х*» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.***

**A1.** Электронная конфигурация 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*6 соответствует иону

1) Mg2+  2) S2- 3) P3-  4) N3-

**A2.** В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

1) Li, Be, B, C 2) P, S, Cl, Ar 3) Sb, As, P, N 4) O, S, Se, Te

**A3.** Веществом с ковалентной неполярной связью является

1) Cl2 2) NaBr 3)H2S 4) CaCl2

**A4.** Наибольшую степень окисления хром имеет в соединении

1) K2CrO4 2) CrSO4 3)Cr2O3 4) Cr2(SO4)3

**A5.** Атомную кристаллическую решетку имеет

1) хлор

2) хлорид цезия

3) оксид кремния (IV)

4 ) оксид углерода (II)

**A6.** В перечне веществ

А) Ba(ClО3)2

Б) NaH2P O4

В) (NH4)2Cr2О7

Г) C2 H5 COONa

Д) KHS

Е) Ca(HCO3)2

к кислым солям относят:

1) АБВ 2) БДЕ 3) БГД 4) ВДЕ

**A7.** Верны ли следующие суждения о барии и его соединениях?

А. Барий реагирует и с кислотами, и со щелочами.

Б. Оксид бария является основным оксидом.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

**A8.** Соединение состава KЭO3 образует каждый из двух элементов:

1) углерод и фосфор

2) азот и сера

3) углерод и сера

4) азот и фосфор

**A9.** Общим свойством серебра и алюминия является их способность растворяться в

1) воде

2) серной кислоте (разб.)

3) растворе щелочи

4) азотной кислоте (разб.)

**A10.** C водой при обычных условиях реагирует

1) оксид азота (II)

2) оксид железа (II)

3) оксид калия

4) оксид алюминия

**A11.** Гидроксид калия взаимодействует с каждым из двух веществ:

1) MgO и HCl

2) NH3 иH2S

3) SO3 иBa

4) HNO3 и Zn

**A12.** Химическая реакция возможна между

1) Fe и CuCl2

2) Zn и MgSO4

3) HCl и K3PO4

4) NaOH и Ba(NO3)2

**A13.** В схеме превращений

X Y

SiO2 → Na2SiO3 → H2SiO3

веществами **«X»** и **«Y»** могут быть соответственно

1) Na Cl и H2O

2) Na 2SO4 и H2O

3) Na OH и HCl

4) NaCl и SiO2

**A14.** Изомером 2-метилбутанола-1 является

1) этилизопропиловый эфир

2) бутанол-1

3) 2-метилпентанол-1

4) пропандиол-1,2

**A15. π**-связи присутствуют в молекуле

1) пропана

2) толуола

3) циклобутана

4) пропанола

**A16.** Фенол **не взаимодействует** с

1) метаналем

2) этаном

3) гидроксидом натрия

4) бромной водой

**A17.** При восстановлении альдегидов образуется

1) кислота

2) сложный эфир

3) соль

4) спирт

**A18.** В схеме превращений

метаналь → X → этилформиат

веществом «**Х**» является

1) этановая кислота

2) ацетат натрия

3) метановая кислота 4) ацетон

**А19.** Взаимодействие уксусной кислоты с метанолом относится к реакциям

1) гидрирования

2)присоединения

3) этерификации

4) гидратации

**А20.** С наибольшей скоростью соляная кислота взаимодействует с

1) металлическим цинком

2) раствором нитрата серебра

3) металлическим железом

4) твёрдым карбонатом железа (II)

**А21.** Химическое равновесие в системе

CO2 (г) + C (тв)  2CO (г) – Q

сместится вправо при

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | повышении давления |
| 2) | понижении температуры |
| 3) | повышении концентрации СO |
| 4) | повышении температуры |

**А22.** Электролитом является каждое из двух веществ:

1) пропанол и соляная кислота

2) серная кислота и бензол

3) хлорид калия и гидроксид бария

4) гидроксид бария и толуол

**А23.** Сокращенное ионное уравнение

Fe2+ + 2OH– → Fe(OH)2

соответствует взаимодействию

1) хлорида железа (II) и гидроксида натрия

2) сульфида железа (II) и гидроксида натрия

3) сульфата железа (III) и гидроксида калия

4) нитрата меди (II) и гидроксида железа (II)

**А24.** Бром является восстановителем в реакции, схема которой

1) HBr + O2 → H2O + Br2

2) Br2 + Zn → ZnBr2

3) HBr + Mg → MgBr2 + H2

4) Br2 + KI → I2 + KBr

**А25.** Окраска водного раствора амина в присутствии фенолфталеина

1) малиновая

2) желтая

3) фиолетовая

4) оранжевая

**А26.** Обесцвечивает раствор перманганата калия каждое из двух веществ:

1) этилен и бензол

2) бутадиен-1,3 и бутан

3) этан и этен

4) бутин-1 и пентадиен-1,3

**А27.** Альдегид получается при гидратации

1) этина 2) пропина 3)3-метилбутина-1 4) пентина-1

**А28.** Реактивом на альдегиды является

1) KCl (р-р)

2) Cu(OH)2 (в изб. KOH)

3) Ag2O (в р-ре NH3)

4) Ca(NO3)2 (р-р)

**А29.** Способом переработки нефти и нефтепродуктов, при котором **не происходят** химические реакции, является

1) перегонка

2) крекинг

3) риформинг

4) пиролиз

**А30.** Какой объем (н.у.) водорода теоретически необходим для синтеза 100 л (н.у.) хлороводорода?

1) 150 л 2) 100 л 3)50 л 4) 75 л

**Часть 2**

***Ответом к заданиям этой части (В1–В10) является набор цифр или число, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.***

***В заданиях В1–В5 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов. (Цифры в ответе могут повторяться.)***

**В1.**Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | КЛАСС (ГРУППА) |

ОРГАНИЧЕСКИХ

СОЕДИНЕНИЙ

А) этиленгликоль 1) альдегиды

Б) глицин 2) аминокислоты

В) толуол 3) спирты

Г) бутанол-1 4) простые эфиры

5) углеводороды

6) углеводы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**В2.** Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления окислителя.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | СХЕМА РЕАКЦИИ |  | ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ  ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ |
| А) |  | 1) |  |
| Б) |  | 2) |  |
| В) |  | 3) |  |
| Г) |  | 4) |  |
|  |  | 5) |  |
|  |  | 6) |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**В3.** Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном катоде при электролизе её водного раствора.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |  | ПРОДУКТ ЭЛЕКТРОЛИЗА |
| А) | AlCl3 | 1) | алюминий |
| Б) | RbOH | 2) | рубидий |
| В) | Hg(NO3)2 | 3) | ртуть |
| Г) | AuCl3 | 4) | водород |
|  |  | 5) | кислород |
|  |  | 6) | золото |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**В4.** Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ФОРМУЛА СОЛИ |  | СРЕДА РАСТВОРА |
| А) | FeCl3 | 1) | нейтральная |
| Б) | Na2SO4 | 2) | кислая |
| В) | NH4Cl | 3) | щелочная |
| Г) | Li2CO3 |  |  |

**В5.** Установите соответствие между простым веществом и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА РЕАГЕНТЫ

А) хром 1)HCl, HNO(р-р), NaOH(р-р)

Б) кислород 2) C2H5OH, H2O, Cl2

В) сера 3)HI, Ca, SO2

Г) калий 4) Fe, HNO3, H2

5)CaCl2, KOH, HCl

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

***Ответом к заданиям В6–В8 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.***

**В6.** И бутен-1, и циклобутан

1. являются изомерами бутена-2
2. имеют состав С4Н8
3. не обесчвечивают бромную воду
4. не реагируют с аммиачным раствором оксида серебра
5. не окисляются водным раствором перманганата калия
6. не способны к реакции полимеризации

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**В7.** Сложный эфир образуется при взаимодействии

1. глицерина и азотной кислоты
2. целлюлозы и уксусной кислоты
3. муравьиной кислоты и изопропилового спирта
4. уксусной кислоты и соды
5. глицина и аммиака
6. аминоуксусной кислоты и гидроксида меди.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**В8.** Метиламин

1. газообразное вещество
2. имеет окраску
3. проявляет основные свойства
4. является менее сильным основанием, чем аммиак
5. реагирует с серной кислотой
6. реагирует с водородом

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

***Ответом к заданиям В9, В10 является число. Запишите это число в текст работы, а затем перенесите его в бланк ответов № 1 без указания единиц измерения.***

**В9.** При смешивании 1кг воды и 2 кг 15% -ного раствора мочевины получится раствор с массовой долей мочевины\_\_10\_\_\_\_\_\_\_\_\_%.

(Запишите число с точностью до целых).

**В10.** Объем ацетилена, который выделится при гидролизе 50г карбида кальция, содержащего 8% примесей, равен\_\_\_\_\_16,1\_\_\_\_\_\_л (н.у.)

(Запишите число с точностью до десятых).

***Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.***

**Часть 3.**

***Для записи ответов к заданиям этой части (С1–С5) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.***

**С1.** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:

K I + K NO2 + H2SO4 → …+ NO + … + … .

Определите окислитель и восстановитель.

**С2.** Даны вещества: кремний, соляная кислота, едкий натр, гидрокарбонат натрия. Напишите четыре уравнения возможных реакций между этими веществами.

**С3.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С**4.** Оксид серы (VI) массой 8 г растворили в 110 г 8%-ной серной кислоты. Какая соль и в каком количестве образуется, если к полученному раствору добавить 10,6 г гидроксида калия?

**С5.** При взаимодействии 11,6 г предельного альдегида с избытком гидроксида меди (II) при нагревании образовался осадок массой 28,8 г. Выведите молекулярную формулу альдегида.