**Задания для подготовки обучающихся 9 классов к итоговой аттестации по химии**

**Часть А**

*Инструкция: выполните задания с выбором одного правильного ответа.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. На уроке химии ученику была выдана смесь: железные опилки и песок. Определите тип смеси и выберите подходящий способ разделения  vipar1 1  А) B) C) D)  A.Гомогенная , A  B.Гетерогенная, D  C.Гетерогенная, C  D.Гомогенная, B  [1]  2. Отметьте верное утверждение:  A. Фенолфталеин в кислой среде – малиновый  B. Фенолфталеин в щелочной среде становится красным  C. Метиловый оранжевый в кислой среде становится желтым  D. Лакмус в нейтральной среде становится фиолетовым [1]  3. Установите соответствие между типами химических реакций и уравнениями   |  |  | | --- | --- | | **Уравнения реакции** | **Тип химической реакции** | | А. 2Ca + О2 → 2CaO | 1.замещения | | B. Mg + H2SO4 → MgSO4 + H2 | 2.обмена | | C. 2NH3 → N2 + 3H2 | 3. соединения | | D. K2S + CuCl2 → 2KCl + CuS | 4.разложения |   A. A3, B1, C4, D2  B. A3, B4, C2, D1  C. A3, B2, C4, D1  D. A3, B1, C2, D4 [1]  4. Из перечисленных веществ выберите ряд нерастворимых и укажите, как влияет понижение температуры на растворимость твердых веществ  A. NaCl, MgSO4, Cu(NO3)2, увеличивается.  B. AlPO4, AgCl, CaCO3, уменьшается  C. AlCl3, CuCl2, AgCl, увеличивается  D. H2SO4, KCl, CuS, уменьшается [1]  5. Определите вещество **А** в схеме генетической связи неорганических веществ  P → P2O5→ **A →** K3PO4  A. Na3PO4  B. Ca3(PO4)2  C. H3PO4  D. Li3PO4 [1]  6. Укажите ряд элементов соответствующих естественному семейству   |  |  | | --- | --- | | Щелочные металлы | 1) Li, Na, K, Rb, Cs | | 2) Be, Mg, Ca,Sr, Ba, Ra | | 3) F, Cl, Br, I, At | | 4) He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn |   A. 3  B. 2  C. 4  D. 1 [1]  7. Из предложенного перечня выберите общие свойства металлов 1(I) и 2(II):  A. принимают электроны  В. окислительные свойства  С. амфотерные свойства  D. взаимодействуют с кислородом с образованием основных оксидов [1]  8.Установите соответствие между формулой вещества и уравнением его электролитической диссоциации   |  |  | | --- | --- | | 1. NaCl → | А. Ba2+  + 2OH- | | 2. HCl→ | B. K+ + HCO3- | | 3. KHCO3 → | C. Na+ + Cl- | | 4. Ba(OH)2 → | D. H+ + Cl- |   A. 1A, 2D, 3B, 4C.  B. 1C, 2D, 3B, 4A.  C. 1C, 2B, 3D, 4A  D. 1B, 2D, 3C, 4A. [1]  9. В Казахстане железо, широко используется практически во всех отраслях промышленности, добывается из различных руд, самой распространенной из которых является пирит.Определите правильную последовательность стадий получения железа из руды.   |  | | --- | | 1. Добыча руды | | 1. Механическая обработка (прокатка, ковка, штамповка) | | 1. Агломерация (изготовление кусочков руды определенного размера) | | 1. Восстановление железа из руды (извлечение металлов из руд) | | 1. Обогащение руды (удаление пустой породы - минералов, не содержащих извлекаемого металла) | | 1. Очистка железа (удаление примесей) | | 1. Термическая обработка (закалка и отпуск металла) | | 1. Измельчение руды |   A. 1, 8, 2, 5, 4, 6, 7, 3.  B. 1, 2, 4, 3, 5, 8, 7, 6.  C. 2, 3, 1, 4, 5, 7, 6, 8.  D. 1, 3, 2, 4, 5, 6, 7, 8. [1]  10. Укажите характеристики, соответствующие сплаву:   |  |  | | --- | --- | | СПЛАВ ЖЕЛЕЗА | ХАРАКТЕРИСТИКИ | | 1.Сталь | 1) в состав входит железо и более 2% углерода, а также содержит небольшие количества Si, Mn, P, S | | 2) легко поддается ковке, прокатке, штамповке | | 3) обладает хрупкостью | | 4) применяется для изготовления оружия, инструментов | | 5) сплав железа, содержащий менее 2% углерода | | 6) применяется для изготовления более прочных деталей машин, станков |   A. 3, 1, 5.  B. 1, 3, 6.  C. 2, 4, 5.  D. 2, 4, 6. [1]  11. Укажите схему, которая описывает механизм образования ионной связи   |  | | --- | | Похожее изображение  1. | | Похожее изображение  2. | | Похожее изображение  3. | | https://www.syl.ru/misc/i/ai/141636/406594.jpg  4. |   A. 1  B. 2  C. 3  D. 4 [1]  12. Определите для карбида кремния тип кристаллической решетки и вид химической связи:   |  |  | | --- | --- | | 1 | Атомная; ковалентная | | 2 | Ионная; ионная | | 3 | Молекулярная; ковалентная | | 4 | Металлическая; металлическая |   A. 1  B. 2  C. 3  D. 4 [1]  13. Прогнозируйте смещение химического равновесия по принципу Ле – Шателье – Брауна при повышении концентрации реагирующих веществ в системе.   |  |  | | --- | --- | | **Уравнение реакции** | **Смещение химического равновесия** | | 1. CaCO3 CaO + CO2- Q 2. Fe3O4 +4CO 3Fe + 4CO2  + Q | 1. Смещается в сторону прямой реакции | | 1. Смещается в сторону обратной реакции | | 1. Не происходит смещения равновесия |   A. 1А, 2С  B. 1А, 2А  C. 1В, 2В  D. 1С, 2С [1]  14. Укажите физические свойства, соответствующие черному фосфору:  1. Белое кристаллическое вещество с чесночным запахом  2. Полупроводник, графитоподобный  3. Относительно мягкий, светится в темноте  4. Не ядовит, не имеет запаха  5. Практически не растворим, темно- красного цвета  A.2,4  B.4,5  C.1,3  D.3,4 [1]  15. Выберите сокращенное ионное уравнение реакции к данному молекулярному уравнению  BaCl2 + 2AgNO3 → Ba(NO3)2+ 2AgCl↓  A. Ba2+ + 2NO3- → Ba(NO3)2  B. Ba2+ + SO42- → BaSO4↓  C. Ag+ + Cl- → AgCl↓  D. Ag+ + NO3- → Ag NO3 [1]  **Часть В**  *Инструкция: в данной части экзаменационной работы для выполнения предложены задания;*  *- с кратким ответом;*  *- с развернутым ответом*  16. Хлор первым получил в 1774г шведский химик Карл Шееле.  a) Напишите электронную формулу внешнего энергетического уровня атома хлора. [1]  b) Определите вид химической связи в молекуле хлора. [1]  c) Хлор при обычных условиях представляет собой удушливый\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_газ,  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в воде. [1]  d) Закончите уравнение химической реакции взаимодействия хлора с алюминием:  Al+ Cl2 → \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ [1]   1. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.   [2]  e) Вычислите массу хлорида серебра, полученного при реакции обмена между 25г хлорида лития и 68г нитрата серебра.   |  | | --- | |  |   [3]  17. Аммиак относится к числу важнейших продуктов химической промышленности, ежегодное его мировое производство достигает 150 млн тонн.  a) Определите виды формул молекулы аммиака   |  |  |  | | --- | --- | --- | | http://bioword.ru/A/pic_a/A193.jpg | Картинки по запросу формула аммиака | https://fb.ru/misc/i/thumb/a/4/2/8/3/3/9/428339.jpg | | A) | B) | C) |   [1]  b) Напишите молекулярную формулу азотной кислоты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,  укажите вид химической связи\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  [1] c) Закончите уравнения химических реакций:  i) Cu + HNO3(конц) → NO2 + \_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_  ii) Cu + HNO3(разб) → NO + \_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_  iii) CuO + HNO3 → \_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_  [3]  d) Термическое разложение нитратов происходит с выделением кислорода.  Закончите уравнение химической реакции.  Cu(NO3)2 → \_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_ +\_\_\_\_\_\_\_\_\_  [1]  e) При производстве аммиака прямым синтезом из азота объемом 100л (н.у.) получили 90л продукта. Сколько процентов это составляет от теоретически возможного выхода?   |  | | --- | |  |   [3]  18. Все органические вещества, составляющие основу тканей живых организмов, имеют в своём составе углерод.  a) Установите соответствие между формулой вещества и классом органических соединений:   |  |  | | --- | --- | | **Формула** | **Класс органических соединений** | | 1. C3H7OH | 1. Карбоновые кислоты | | 1. CH3СН2СOH | 1. Аминокислоты | | 1. CH3СН2СOOH | 1. Спирты | | 1. NH2CH2СН2COOH | 1. Альдегиды |   1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_\_\_\_\_  [1]  b) Укажите химическую формулу гомолога пропана:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. C2H4 | 1. C2H6 | 1. C2H2 | 1. C6H6 |   Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  [1]  c) Составьте формулу изомера гексана и дайте название по номенклатуре IUPAC.   |  | | --- | |  |   [1]  d) Пластиковая упаковка трудно поддается переработке и наносят вред природе. Экологи многих стран призывают отказаться от использования полиэтиленовых пакетов.  i) Укажите формулу полимера в уравнении реакции полимеризации этилена.  nCH2= CH2 → ( - CH2 - CH2 - )n  Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  [1]  e) Напишите биологическое значение белков, жиров и углеводов.   |  |  | | --- | --- | | **Класс** | **Биологическое значение** | | БЕЛКИ |  | | ЖИРЫ |  | | УГЛЕВОДЫ |  |   [3]  f) Вычислите массовую долю углерода в составе этилена. [2]  g) Определите преимущества и недостатки альтернативных видов топлива.  [2]   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Альтернативные виды топлива** | **Преимущества** | **Недостатки** | | Биоэтанол |  |  |   19. Алюминий занимает первое место среди металлов по распространенности в земной коре.  a) Составьте уравнения реакций по схеме:  **Al(NO3)3** → Al(OH)3 → AlCl3  ↓  K[Al(OH)4]  [3]  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  b) Определите реакцию среды раствора выделенной соли в задании **19а)**  [1]  с) Гидроксид алюминия входит в состав антацидных средств, для понижения кислотности желудочного сока. На каком свойстве основано его применения в этом случае.  [1]  d) Составьте уравнения реакции получения алюмотермическим методом металла марганца из его оксида MnO2.  [1]  **Марк - схема письменной работы по химии для 9 классов**  4 вариант  **Часть А**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Вопрос | Ответ | Баллы | Дополнительное руководство | | **1** | C.Гетерогенная, C | 1 |  | | **2** | D. Лакмус в нейтральной среде становится фиолетовым | 1 |  | | **3** | A. A3, B1, C4, D2 | 1 |  | | **4** | B. AlPO4, AgCl, CaCO3,уменьшается | 1 |  | | **5** | C. H3PO4 | 1 |  | | **6** | D. 1 | 1 |  | | **7** | D. взаимодействуют с кислородом с образованием основных оксидов | 1 |  | | **8** | B. 1C, 2D, 3B, 4A. | 1 |  | | **9** | A. 1, 8, 2, 5, 4, 6, 7, 3. | 1 |  | | **10** | C. 2, 4, 5. | 1 |  | | **11** | D. 4 | 1 |  | | **12** | A. 1 | 1 |  | | **13** | B. 1А, 2А | 1 |  | | **14** | A.2,4 | 1 |  | | **15** | C. Ag+ + Cl- → AgCl↓ | 1 |  | |

**Часть В**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **16(а)** | …3s23p5 | 1 |  |
| **16(b)** | Ковалентная неполярная | 1 |  |
| **16(с)** | Ядовитый  Растворим | 1 |  |
| **16(**d**)** | 2Al+ 3Cl2 →2 AlСl3 | 1 |  |
| **16(**d**)**  **(**i**)** | 2Al0+ 3Cl2 0 → 2 Al+3Сl3-  Al0 – 3е → Al+3 окисление; в-ль  Cl2 0 +2е→ 2Сl- восстановление; ок-ль | 1  1 |  |
| **16(**e**)** | 25г 68г Хг  LiCl + AgNO3 → AgCl + LiNO3  42,5г 170г 143,5г  n(LiCl)= 0.57моль  n(AgNO3)= 0,4моль  n(AgNO3)=n(AgCl)= 0,4моль  m=n\*M m(AgCl) = 143,5г\*0.4моль=57,4г | 1  1  1 | Принимается ответ задачи, решенной любым способом. |
| **17** (a) | А) молекулярная  В) электронная  С) структурная | 1 |  |
| **17** (b) | HNO3  ковалентная | 1 |  |
| **17** (c) | i) Cu + 4HNO3(конц) → 2NO2 + Cu(NO3)2 + 2H2O  ii) 3Cu + 8HNO3(разб) → 2NO + 3Cu(NO3)2 + 4H2O  iii) CuO + 2HNO3 → Cu(NO3)2 + H2O | 1  1  1 |  |
| **17** (d) | 2Cu(NO3)2 → 2CuO + 4NO2 + O2 | 1 |  |
| **17** (e) | 3H2 + N2 → 2NH3  Ƞ= 45% | 3 | Уравнение реакции(1)  Расчет объема теоретического(1).  Выход продукта(1).  Принимается решение любым способом. |
| **18** (a) | 1) С; 2) D; 3) A; 4) B. | 1 |  |
| **18 (**b) | В) | 1 |  |
| **18 (**c) | CH3 – CH(CH3) - СH2 - СH2 - CH3  2-метилпентан | 1 | Принимается формула любого изомера |
| **18 (**d) (i) | Полимер: ( - CH2 - CH2 - )n | 1 |  |
| **18 (**e) | Белки: строительный материал и т.д.  Жиры: энергетическая и т.д.  Углеводы: строительная и т.д. | 3 | По 1 баллу за любой правильный вариант ответа для каждого класса. |
| **18** (f) | ω(C) = 24/28\*100%= 85,7% | 2 | Формула – 1б  Вычисление – 1б |
| **18 (**g) | Преимущества: дешевле бензина, высокое октановое число и т.д.  Недостатки: При потреблении образуются альдегиды, в два раза больше потребляется топлива и т.д. | 1  1 | Принимать любой правильный ответ. |
| **19 (**a) | **Al(NO3)3** + 3NaOH→Al(OH)3 +3NaNO3  Al(OH)3 +3HCl→ AlCl3+3H2O  Al(OH)3 + KOH → K[Al(OH)4] | 1  1  1 |  |
| **19 (**b) | Кислая | 1 |  |
| **19 (**с) | Гидроксид алюминия обладает амфотерными свойствами, происходит реакция нейтрализации. | 1 |  |
| **19 (**d) | 4Al + 3MnO2 →3 Mn + 2Al2O3 | 1 |  |