*Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені М.В. Остроградського*

**ЗАВДАННЯ II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

2014-2015 навчальний рік **7 клас**

**ЗАВДАННЯ 1.*У завданнях 1-4 потрібно вибрати одну правильну відповідь.***

**1.** Виберіть визначення атома:

**А**. Найменша частинка, що входить до складу молекули і зберігає її властивості;

**Б.** Електронейтральна частинка речовини, що складається з нуклонів;

**В**. сукупність хімічних елементів з однаковим порядковим номером;

**Г**. Найменша електронейтральна частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості.

**2.** Укажіть формулу сполуки, у якій Нітроген має валентність ІІ:

**А**. NO **Б**. N2O **В**. N2O3 **Г**. NO2

**3.** Виберіть визначення складної речовини:

**А.** Речовина, яка складається з атомів різних елементів;

**Б.** Речовина, яка містить атоми металів;

**В.** Речовина, яка містить атоми усіх відомих елементів;

**Г.** Речовина у твердому або рідкому стані.

**4**. Виберіть визначення хімічної формули:

**А**. Умовний запис складу речовини за допомогою хімічних елементів та індексів;

**Б.** Позначення речовини за допомогою назви елементів;

**В.** Хімічний символ простої речовини;

**Г.** Позначення речовини за допомогою символів і назв елементів.

**Завдання 5-7 містять кілька правильних відповідей. Вкажіть всі правильні відповіді.**

**5.** Виберіть твердження щодо предмету хімії:

**А.** Вивчає природні та штучні матеріали;

**Б.** Вивчає склад і будову речовини;

**В.** Вивчає форми руху речовини;

**Г.** Вивчає властивості речовини та її перетворення.

**6.** Виберіть речовини, які існують у природі:

**А.** Залізо; **Б.** Фосфор; **В.** Силікагель; **Г.** Негашене вапно; **Д.** Сірка.

**7.** Виберіть процеси, які є хімічною реакцією:

**А.** Плавлення заліза;

**Б.** Почорніння срібної ложки;

**В.** Танення льоду;

**Г.** Прогіркання вершкового масла.

***Завдання 8 – 10 мають на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть відповідник, позначений буквою, і впишіть у таблицю.***

**8.** Установіть відповідність між фізичним тілом і речовиною, з якої складається фізичне тіло:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Речовина |  | Тіло |
| **1**. | Крига | **А**. | Поліетилен |
| **2**. | Газета | **Б.** | Вода |
| **3**. | Цвях | **В**. | Целюлоза |
| **4**. | Пляшка | **Г**. | Залізо |
|  |  | **Д.** | Алюміній |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|  |  |  |  |

**9.** Установіть відповідність між відносною молекулярною масою та хімічною формулою:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Хімічна формула |  | Відносна молекулярна маса |
| **1.** | 222 | **А**. | H2SiO3 |
| **2.** | 202 | **Б.** | Fe(OH)2 |
| **3**. | 107 | **В**. | Cu2(OH)2CO3 |
| **4**. | 78 | **Г.** | Na2B4O7 |
|  |  | **Д**. | Fe(OH)3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|  |  |  |  |

***Завдання 10 має на меті встановлення правильної послідовності.***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |

**10.** Установіть послідовність дій розділення суміші кухонної солі з піском:

А. Долити до суміші води і перемішати

Б. Провести випаровування води з розчину кухонної солі

В. Злити розчин кухонної солі

Г. Зібрати на дні склянки пісок

**ЗАВДАННЯ 2.**

Шановний дебютанте хімічної олімпіади, що тобі відомо про походження назв таких хімічних елементів: Францій, Кюрій, Прометій, Полоній, Менделєєвій? Дайте відповідь про кожний елемент. Напишіть хімічні символи цих елементів та вкажіть значення їх відносних атомних мас.

**ЗАВДАННЯ 3.**

У невеликому місті загальна кількість автомобілів складає 131770 одиниць. Один автомобіль викидає із вихлопними газами 40 кг оксидів Нітрогену в рік, що є причиною кислотних дощів. Яка маса цих оксидів потрапляє в атмосферу міста за добу?

**ЗАВДАННЯ 4.**

Складіть формули сполук Мангану з Оксигеном, знаючи, що Манган в цих сполуках виявляє валентності: II, III, IV, VII. Визначте, в якій із сполук масова частка Мангану найбільша.

**ЗАВДАННЯ 5.**

Учень сидів за столом і вивчав якусь модель, що складається з проволоки та різнокольорових кульок й міркував: "Так, ці червоні кульки - це протони - їх тут 9. А ось і 9 синеньких, це електрони. А тут ще й сірі, як же вони називаються - …? Потрібно їх порахувати, їх… . Зрозуміло , це модель атома… А якщо сюди додати ще синенький, це буде вже не атом, а… Учень задумався й зіштовхнув із столу модель. Вона впала, кульки розкотились.Допоможіть учню знову зібрати модель та продовжити її вивчення, для чого заповніть рисунок моделі атома. Як називаються частинки, які в моделі позначені сірими кульками? Скільки їх повинно бути в складі моделі? Який заряд має кожна з часток, що входять до складу атома? Що буде зображати модель, якщо до її складу додати ще одну синю кульку? Нарисуйте, як повинна виглядати модель атома, яку вивчав учень. Якщо багато кульок рисувати складно, вкажіть стрілками, де, скільки та яких кульок повинно знаходитися.

*Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені М.В. Остроградського*

**ЗАВДАННЯ II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

2014-2015 навчальний рік **8 клас**

**ЗАВДАННЯ1. *У завданнях 1-7 потрібно вибрати одну правильну відповідь.***

**1.** Виберіть визначення кількості речовини:

**А**.Величина, що визначається числом структурних часток в одній порції речовини

**Б**. Величина, що визначається масою однієї молекули речовини в грамах

**В**. Величина, що визначається найменшою масою речовини, яка здатна самостійно існувати

**Г**.Величина, що визначається загальною кількістю атомів у молекулі речовини

**2.** Розрахуйте кількість речовини (моль) водню масою 24 г:

**А**. 12,0 **Б**. 24,0 **В**. 2,4 **Г**. 1,2

**3.** Розрахуйте кількість речовини (моль) мідного купоросу CuSO4 ⋅ 5H2O масою 25 г:

**А**. 0,15 **Б**. 0,10 **В**. 2,50 **Г**. 0,25

**4.** Розрахуйте масу (г) 1,505 ⋅ 1023 молекул хлору: **А**. 0,071 **Б**. 1,775 **В**. 17,750 **Г**. 8,875

**5.** Виберіть твердження щодо елемента Х, який утворює оксид Х2О3 з Мr = 102:

**А**. Метал **Б**. Знаходиться у 2 періоді періодичної системи **В**. Має порядковий номер 8 **Г**. Бор

**6.** Укажіть рівняння реакції, що належить до реакцій сполучення:

**А**. 2H2 + O2 = 2H2O **Б.** H2SO4 + 2KOH = K2SO4 + 2H2O

**В**. 2ZnS + 3O2 = 2ZnO + 2SO2 **Г**. 2HI = H2 + I2

**7.** Виберіть речовину, з якою взаємодіє натрій гідроксид:

А.Калій сульфат Б.Ферум (ІІ) гідроксид В. Купрум (ІІ) нітрат Г. Барій хлорид

***Завдання 8 – 9 мають на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть відповідник, позначений буквою, і впишіть у таблицю.***

**8.** Установіть відповідність наведених рівнянь реакцій та їх типів:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |

Рівняння реакції Тип реакції

**1**. CuSO4 + Fe = Cu + FeSO4 **A**. Реакція обміну

**2**. (CuOH)2CO3 = 2CuO + CO2 + H2O **Б**. Реакція сполучення

**3**. Ba(OH)2 + 2HCl = BaCl2 + 2H2O **В**. Реакція розкладу

**4**. 4Al + 3O2= 2Al2O3  **Г**.Реакція заміщення

**9.** Установіть відповідність солі парі солей, що її утворили:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |

Сіль Пара солей

**1.** KNO3  **А**. Ba(NO3)2 та FeSO4

**2**. Fe(NO3)2 **Б**. Na2CO3 та Mg(NO3)2

**3**. MgCO3 **В**. Fe2(SO4)3 та NaNO3

**4**. AlPO4  **Г**. Pb(NO3)2 та KI

**Д**. AlCl3 та K3PO4

***Завдання 10 має на меті встановлення правильної послідовності.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|  |  |  |  |

**10.** Виберіть речовини 1,2,3,4 для здійснення перетворень згідно зі схемою: основний оксид(1) → гідроксид(2) → сіль(3) → кислотний оксид(4)

**А**. Na2O **Б**. ZnO **В.** NaOH **Г**. Na2CO3 **Д**. Cu(OH)2 **Е**. CuSO4 **Ж**. CO2 **З**.SO3

**ЗАВДАННЯ 2.**

Як розділити суміш, що складається з порошкоподібної сірки, дрібнокристалічного мармуру та кухонної солі. Складіть план роботи. Коротко опишіть кожен етап експерименту та очікувані результати. Напишіть формули згаданих речовин.

**ЗАВДАННЯ 3.**

Дано речовини: мідь, купрум(II) оксид, барій оксид, вода, хлоридна кислота, калій гідроксид, сульфур(VI) оксид, кальцій нітрат, ферум (III) сульфат. Які з цих речовин будуть реагувати між собою. Напишіть рівняння можливих реакцій, назвіть продукти.

**ЗАВДАННЯ 4.**

У балоні з вуглекислим газом з’явився маленький отвір і газ почав виходити назовні. Розрахуйте, скільки часу необхідно, щоб газ повністю звітрився, якщо його початкова маса складає 1 кг, а швидкість його витоку становить 1 000 000 000 молекул на секунду.

**ЗАВДАННЯ 5.**

До23,20 г суміші оксидів Кальцію й Літію долили достатню кількість води. При цьому утворилось 34 г суміші їх гідроксидів. Розрахуйте маси оксидів у вихідній суміші.

*Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені М.В. Остроградського*

**ЗАВДАННЯ II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

2014-2015 навчальний рік **9 клас**

**ЗАВДАННЯ 1. *У завданнях 1-9 потрібно вибрати одну правильну відповідь.***

**1.** Виберіть визначення електронегативності елемента:

А. Здатність атомів елемента віддавати електрони

Б. Здатність атомів елемента приєднувати електрони

В. Здатність атомів елемента відтягувати на себе електронну густину

Г. Загальний негативний заряд усіх електронів атома

**2.** Виберіть характерну властивість нейтронів:

**А**. Не мають маси **Б**. Не мають заряду **В.** Мають заряд + 1 **Г**. Мають заряд - 1

**3.** Виберіть електронну будову частинки, яка утворюється при втраті двох електронів атомом Cu:

**А**. 1s22s22p63s23p64s23d7 **Б**. 1s22s22p63s23p64s03d9 **В**. 1s22s22p43s23p64s13d8 **Г**. 1s22s22p63s23p64s23d8

**4.** Укажіть пару частинок, що мають однакову електронну будову:

**А**. Mg2+ і Ar **Б**. Na+ і Ar **В.** K+ і Ar **Г**. Cl- і Ne

**5.** Укажіть процес, що відбувається при утворенні йонного зв’язку:

**А**. Перерозподіл електронної густини між атомами

**Б**. Передавання електронів від одного атома до другого

**В**. Зміщення електронної густини від одного атома до другого

**Г**. Передавання пари електронів донором на вільну орбіталь акцептора

**6.** Виберіть валентність і ступінь окиснення атома Карбону в молекулі СО2:

**А**. 4 та +4 **Б**. 4 та +2 **В**. 4 та +3 **Г**. 4 та – 4

**7.** Виберіть речовину, у розчині якої лакмус стає синім:

**А**. K2CO3 **Б**. NH4Cl **В**. KCl **Г**. AlCl3

**8.** Обчисліть масову частку розчиненої речовини у розчині, утвореному при розчиненні 40 г речовини в 160 г води: **А**. 0,25 **Б**. 0,20 **В**. 0,40 **Г**. 0,15

**9.** Виберіть формулу речовини, яка є окисником у реакції:

HI + K2Cr2O7 → CrI3 + I2 + KI + H2O

**А**. HI **Б**. K2Cr2O7 В. CrI3 **Г**. I2

***Завдання 10 на встановлення правильної послідовності.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|  |  |  |  |

**10.** Виберіть речовини 1,2,3,4 для здійснення перетворень згідно зі схемою:

Сu CuOCuCl2Cu(NO3)2 Cu(OH)2

**А**. NaOH **Б.** AgNO3 **В**. NaCl **Г**. HCl **Д**. HNO3 **Е**. O2

**ЗАВДАННЯ 2.**

Картопля вирощена поблизу шосе, завжди містить отруйні сполуки Плюмбуму. В 1 кг такої картоплі було виявлено 0,001 моль Плюмбуму. Визначте, у скільки разів перевищено гранично допустимий вміст Плюмбуму в овочах, значення якого дорівнює 0,5 мг/кг?

**ЗАВДАННЯ 3.**

Гідрати кислотних оксидів – кислоти – вступають у реакцію нейтралізації з лугами й утворюють солі. Враховуючи, що багатоосновні кислоти дисоціюють ступінчасто, складіть формули середніх і кислих солей сульфатної та ортофосфатної кислот, назвіть йони та утворені солі.

**ЗАВДАННЯ 4.**

У лабораторії змішали 200 г 12%-вого розчину етиленгліколю та 300 г 40%-вого розчину етиленгліколю. Обчисліть масову частку етиленгліколю в отриманому розчині.

**ЗАВДАННЯ 5.**

Білу кристалічну речовину **А** обробили концентрованою сульфатною кислотою. Внаслідок цього виділився їдкий безбарвний газ **Б**, добре розчинний у воді. Якщо газ **Б** пропустити крізь розчин калій перманганату виділиться токсичний газ **В**, який при взаємодії з газом **Г**- сильним окисником, утворює газувату бінарну сполуку **Д** із співвідношенням елементів 1:1. Сполука **Д** взаємодіє з водою з утворенням двох слабких кислот, одна з них – оксигеновмісна. Якщо газ **В** пропустити крізь гарячий розчин калій гідроксиду, то утворюється **А** і сіль **Е**, з якої при нагріванні у присутності каталізатора можна також одержати речовину **А** і газ **Є**. Гази **В**, **Г** і **Є** – прості речовини. Розшифруйте речовини позначені літерами. Напишіть рівняння усіх згаданих реакцій.

*Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені М.В. Остроградського*

**ЗАВДАННЯ II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

2014-2015 навчальний рік **10 клас**

**ЗАВДАННЯ 1. *У завданнях 1-6 потрібно вибрати одну правильну відповідь.***

**1.** Укажіть формулу продукту реакції між надлишком NaOH та хром (VI) оксидом:

**А**. Na2CrO2 **Б**. Na2CrO3 **В**. Na2CrO4 **Г**. NaCrO2

**2.** Визначте об’єм водню (л, н.у.), що виділяється при розчиненні 5,6 г заліза в розчині хлоридної кислоти: **А**. 2,24 **Б**. 4,48 **В**. 1,12 **Г**. 6,72

**3.** Виберіть реагент для якісної реакції на солі амонію:

**А**. Арґентум нітрат **Б.** Натрій гідроксид **В**. Розчин аміаку **Г.** Хлоридна кислота

**4.** Виберіть неотруйні гази: **А**. H2S, NH3, HCl **Б**. CO, Cl2, NO2 **В**. H2, O2, N2 **Г**. NO, N2O, F2

**5.** Виберіть формулу нітрату металу, який при термічному розкладі утворює нітрит:

**А**. Ba(NO3)2 **Б**. Fe(NO3)2 **В**. Hg(NO3)2 **Г.** Cu(NO3)2

**6.** Виберіть твердження щодо реакції взаємодії фосфор (V) оксиду масою 14,2 г з надлишком води:

**А**. Утворюється продукт реакції з кількістю речовини 0,2 моль

**Б**. Кількість речовини води, що прореагувала – 0,1 моль

**В.** Кількість речовини P2O5, що вступила в реакцію, дорівнює 0,3 моль

**Г**. Кількість речовини води, що прореагувала – 1 моль

***Завдання 7 – 8 на встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть відповідник, позначений буквою, і впишіть у таблицю.***

**7.** Установіть відповідність між реагентами і продуктами реакцій:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |

Реагенти Продукти

**1**. HNO3 + S **А**. NO2 + H2O + Cu(NO3)2

**2**. HNO3 + Cu **Б**. NH4NO3

**3**. HNO3 + NH3 **В**. H2SO4 + H2O + NO2

**4**. HNO3 + NaOH **Г**. NaNO3 + H2O

**Д**. Na + NO2 + H2O

**8.** Установіть відповідність назв аніонів формулам солей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|  |  |  |  |

Назва аніону **1.** Фосфат **2**. Гідрогенфосфат **3**. Дигідрогенфосфат **4**. Фосфід

Формула солі **А**. K3P **Б**. KH2PO4 **В**. K2HPO4 **Г**. K3PO4

***Завдання 9 – 10 на встановлення правильної послідовності.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|  |  |  |  |

**9.** Установіть послідовність величин для азоту згідно з ланцюжком кількість речовини (моль) → маса (г) → кількість атомів → кількість молекул → об’єм (л, н.у.):

**А**. 56 **Б**. 1,204 ⋅ 1024 **В**. 2 **Г.** 44,8 **Д**. 2,402 ⋅ 1024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|  |  |  |  |

**10.** Побудуйте послідовність електронних структур, що відповідає схемі перетворення Cl0 → Cl-→ Cl+→ Cl+3

**А**. 1s22s22p63s23p4 **Б**. 1s22s22p63s23p2 **В**. 1s22s22p63s23p6

**Г**.1s22s22p63s23p5 **Д**. 1s22s22p63s13p6

**ЗАВДАННЯ 2.** Про наркотичну дію «звеселяючого газу» було відомо ще в кінці ХVІІІ століття. Газ і нині в арсеналі анестезіологів, хоча широкому застосуванню його заважає недостатнє розслаблення м’язів під час використання. Зазвичай цей газ застосовують разом із киснем, причому густина цієї газової суміші за гелієм дорівнює 10,4. Напишіть формулу цього газу, молярна маса якого 44г/моль, назвіть його за різними номенклатурами. Встановіть об’ємну частку «звеселяючого газу» в суміші.

**ЗАВДАННЯ 3.** До розчину, що містить 49 г ортофосфатної кислоти, прилили розчин, що містить 28 г калій гідроксиду. Яка сіль і якої маси утвориться.

**ЗАВДАННЯ 4.** Два атома двох різних хімічних елементів, містять в сумі на своїх електронних оболонках 29 електронів. Відомо, що ці елементи знаходяться в одному періоді Періодичної системи Д. Менделєєва, але один із них - елемент другої, а другий - сьомої групи. З’ясуйте, яку сполуку можуть утворити ці елементи.

**ЗАВДАННЯ 5.** Йонна сполука утворена з чотирьох елементів. Масова частка елемента А в сполуці становить 41,27%, елемента Б, що знаходиться в V групі Періодичної системи – 11,11%, а Оксигену – 44,44%. У формулі речовини міститься 8 атомів елемента Г (це четвертий елемент).

1. Визначте елементи **А, Б, Г,** якщо один із них d-елемент;

2. Виведіть формулу сполуки й запишіть її назву.

3. Запишіть рівняння термічного розкладу сполуки. Чим цікаве це хімічне перетворення?

*Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені М.В. Остроградського*

**ЗАВДАННЯ II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

2014-2015 навчальний рік **11 клас**

**ЗАВДАННЯ1. *У завданнях 1-8 потрібно вибрати одну правильну відповідь.***

**1.** Виберіть структурну формулу сполуки, що відповідає назві 2-метилбут-1-ен:

**А**. СН2 = С – СН = СН2

|

СН3

**Б**. СН3 – СН – СН = СН2

|

СН3

**В**. СН3 – С = СН – СН3

|

СН3

**Г**. СН2 = С – СН2 – СН3

|

СН3

**2.** Визначте назву сполуки за систематичною номенклатурою:

С2Н5  СН3 **А**.2,2,5 – триметил – 4 – етилгепт – 3 – ен

| | **Б**. 3,6,6 – триметил – 4 – етилгепт – 4 – ен

СН3 – СН – С = СН – С – СН3 **В**. 4,5 – діетил – 2,2 – диметилгекс – 3 – ен

| | **Г.** 4 – етил – 2,2,5 – триметилгепт – 3 – ен

СН2 – СН3 СН3

**3.** Установіть, до якого гомологічного ряду відноситься

СН3 – СН(СН3) – СН = СН(СН3) та яка загальна формула ряду:

**А**. СnН2n+2  **Б**. СnН2n-2 **В**. СnН2n-6 **Г**. СnН2n

**4.** Укажіть реактив, за допомогою якого можна розрізнити пропан та пропен:

**А.** Купрум (ІІ) гідроксид **Б**. Етанол **В**. Розчин лакмусу **Г**. Бромна вода

**5.** Укажіть речовину, яка дає реакцію «срібного дзеркала», відновлюється воднем та утворюється при взаємодії етину з водою: **А**. СН3С(Н)О **Б**. НС(Н)О **В**. С6Н5ОН **Г**. СН3СН2ОН

**6.** Укажіть елемент, що входить до складу хлорофілу зелених рослин:

**А**. Берилій **Б**. Магній **В**. Кальцій **Г.** Купрум

**7.** Виберіть чинник, що впливає на довжину хімічного зв’язку:

**А**. Електронегативність атомів, що утворюють зв'язок

**Б**. Радіуси атомів, що утворюють зв'язок

**В**. Ефективні заряди атомів, що утворюють зв'язок

**Г**. Полярність зв’язку

**8.** Визначте електронну конфігурацію атома, яка існує:

**А**. 1s22s42p4  **Б**. 1s22s22p8 **В**. 1s22s2 **Г**. 1s22s22p63s13p1

***Завдання 9 на встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть відповідник, позначений буквою, і впишіть у таблицю.***

**9.** Установіть відповідність між структурними формулами і назвами органічних сполук:

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

**А**. СНС - СН2 - СН3  **1**. пент – 1 – ин

**Б**. СН3 - С С - СН2 - СН3 **2**. пент – 2 – ин

**В**. СНС - СН2 - СН2 - СН3 **3**. бут – 1 – ин

**Г**. СНС - СН - СН3 **4.** бут – 2 – ин

| **5.** 2 – метилбут – 3 – ин

СН3 **6**. 3 – метилбут – 1 – ин

***Завдання 10 на встановлення правильної послідовності.***

**10.** Установіть послідовність реагентів для здійснення перетворення CO2СH4 CH3Cl CH3NH2 [CH3NH3]Cl:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|  |  |  |  |

**А**. NH3(надл.) **Б**. Cl2 (водн.) **В**. O2 **Г**. HCl **Д**. Cl2,hν **Е**. H2, Pt

**ЗАВДАННЯ 2.**

На одну шальку терезів поклали наважку магнію, яка містить 2,408∙1024 атомів Магнію. Яку масу цинку потрібно покласти на іншу шальку терезів, щоб установилась рівновага?

**ЗАВДАННЯ 3.**

Тверда речовина жовтого кольору **А** реагує з газом **Б** без кольору й запаху, утворюючи безбарвний газ, з різким запахом **В**, який за наявності каталізатора реагує з надлишком газу **Б** та утворює речовину **Г**. В результаті розчинення речовини **Г** в концентрованій сульфатній кислоті утворюється розчин речовини **Г**. Під час взаємодії речовини **Г** з водою утворюється сильна мінеральна кислота **Д**, яка здатна обвуглювати органічні речовини. Вкажіть речовини **А, Б, В, Г,Д**. Як називається розчин речовини **Г** у згаданій кислоті. Напишіть відповідні рівняння реакцій.

**ЗАВДАННЯ 4.**

Газова суміш складається з етану, етину й пропену, об’єми яких співвідносяться як 3 : 2 : 5. Обчисліть відносну густину суміші за неоном.

**ЗАВДАННЯ 5.**

Суміш алюміній карбіду та алюміній сульфіду обробили надлишком розчину натрій гідроксиду, при цьому суміш повністю розчинилась, і виділилось 6,72 л газу (н.у.) Крізь одержаний розчин пропустили вуглекислий газ до припинення випадення осаду, маса якого після прожарювання склала 40,8 г. Напишіть рівняння реакцій. Обчисліть масові частки речовин у вихідній суміші.