

11 клас

Завдання 1. Тест

1. Укажіть суму індексів у формулі гідрату вищого оксиду елемента, атом якого має 3 енергетичні рівні, а кількість електронів на його зовнішньому рівні удвічі менша, ніж в атома Сульфуру.

А 6 Б 7 В 8 Г 9

2. Укажіть назви речовин X і Y, які беруть участь у реакції, що відповідає йонно-молекулярному рівнянню: $X + Y = Ba^{2+} + 2OH^-$

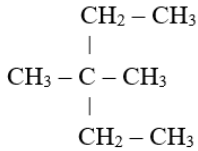
А барій оксид, натрій гідроксид

Б барій гідрид, вода

В барій, вода

Г барій оксид, вода

3. Запишіть назву алкану, який має наведену нижче будову. Укажіть суму локантів, що є в його назві.



А 1 Б 2 В 6 Г 4

4. Укажіть формулу вуглеводню ряду ацетилену, відносна густина за гелієм якого дорівнює 10.

А C_3H_6 Б C_3H_4 В C_4H_6 Г C_5H_8

5. Під час швидкого нагрівання тіста крохмаль і вода реагують – відбувається частковий гідроліз крохмалю. Під дією високої температури з продукту гідролізу на хлібові утворюється скоринка. Цим продуктом часткового гідролізу крохмалю є:

А глюкоза; Б фруктоза; В декстрин; Г глікоген.

6. До порції розчину додали такий самий об'єм розчину лугу й кілька крапель розбавленого розчину купрум(II) сульфату, реакційна суміш набула фіолетового кольору. Під дією концентрованої нітратної кислоти на іншу порцію цього самого розчину утворився осад жовтого кольору. У пробірці був розчин:

А етанолу; Б гліцерилу; В виноградного цукру; Г білка курячого яйця.

7. Визначте, які з даних положень є правильними. Відповідь обґрунтуйте.

1. У атомах металів малих періодів електронами заповнюється лише *ns*-підрівень.

2. У атомах неметалів великих періодів є незавершений $(n-1)d$ -підрівень.

3. У атомах всіх інертних елементів є завершеними *ns*- і *np*-підрівні.

4. У атомах галогенів заповнюється електронами *np*-підрівень.

5. У атомах лужних та лужноземельних металів завершений $(n-1)d$ -підрівень.

Правильні відповіді: А 1, 3 Б 2, 4 В 3, 4 Г 4, 5

8. Період напіврозпаду нукліду ^{55}Fe дорівнює 4 рокам. Через скільки років 1 г заліза, що був узятий у вигляді зазначеного нукліду, зменшиться до 62,5 мг внаслідок радіоактивного розпаду?

А 2 Б 4 В 8 Г 16

9. Укажіть чинники, які впливають на зміщення рівноваги у реакції $2NO_{(г)} + O_{2(г)} \rightleftharpoons 2NO_{2(г)}$; $\Delta H < 0$ в бік утворення продуктів:

1 збільшення концентрації нітроген (IV) оксиду; 2 зниження тиску;

3 збільшення концентрації кисню; 4 підвищення тиску;

5 зменшення концентрації нітроген (II) оксиду; 6 підвищення температури;

7 зниження температури.

Варіанти відповіді: А 1, 2, 3; Б 1, 5, 7; В 2, 4; Г 3, 4, 7.

10. Встановіть відповідність між рівнянням реакції та його назвою

А $CS_2 + 2H_2S + 8Cu = CH_4\uparrow + 4Cu_2S$ 1 реакція Зініна

Б $CH_3COONa + NaOH = CH_4\uparrow + Na_2CO_3$ 2 реакція Вюрця

В $2CH_3Cl + 2Na = C_2H_6 + 2NaCl$ 3 реакція Бертелло

Г $C_2H_2 + H_2O = CH_3COH$ 4 реакція Дюма

5 реакція Кучерова

11. Встановіть відповідність між формулою солі та результатом її гідролізу

А Al_2S_3 1 гідролізує за катіоном

Б K_2SO_4 2 гідролізує за аніоном

В $MgCl_2$ 3 зазнає повного гідролізу

Г CH_3COONa 4 не гідролізує

12. Густина суміші озону та кисню за воднем дорівнює 20. Обчисліть об'ємну частку озону у суміші.

Завдання 2. При згорянні на повітрі 33 г вуглецю утворилася суміш газів, об'єм якої при пропусканні крізь надлишок розчину NaOH зменшився в 10 разів. Визначте, яку кількість кисню було витрачено на горіння. Розрахуйте, яка кількість теплоти виділилася при згорянні, якщо теплоти утворення вуглекислого та чадного газів дорівнюють відповідно $-393,51$ кДж/моль і $-110,53$ кДж/моль.

Завдання 3. Електроліз 6%-го розчину купрум(II) сульфату об'ємом 200 мл (густина 1,02 г/мл) продовжували доти, поки маса розчину не зменшилась на 5 г. Визначте масові частки сполук у розчині, що залишився і маси продуктів, що виділилися на електродах.

Завдання 4. Суміш бензену, циклогексену і циклогексану при обробці бромною водою приєднує 16 г бромну; при каталітичному дегідруванні вихідної суміші утворюється 39 г бензену і водень, об'єм якого в два рази менше об'єму водню, необхідного для повного гідрування вихідної суміші вуглеводнів. Визначити склад вихідної суміші.

Завдання 5. Цинкову пластинку помістили у розчин, у якому містилась суміш аргентум(I) нітрату та купрум(II) нітрату масою 177,2 г. Кількості речовин солей відносяться відповідно як 3:2. Визначте як змінилась маса пластинки (збільшилася чи зменшилася й на скільки грамів) після повного витіснення металів з розчину.

Завдання 6. Суміш Al_4C_3 і CaC_2 масою 27,2 г розчинили в 365 г 20%-го розчину хлороводню. Об'єм суміші газів Г і Д, що виділилися, склав 11,2 л (н.у.).

- 1) Напишіть рівняння реакцій.
- 2) Встановіть об'ємні частки газів у суміші і масові частки солей в розчині після реакції.

Завдання 7. Напишіть рівняння реакцій, що відповідають схемі. Визначте речовину X. Який об'єм 50%-го розчину натрій гідроксиду потрібно використати на розчинення 8,1 г цієї сполуки.

