**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 Х і Y, які беруть участь у реакції, що відповідає йонно-молекулярному рівнянню: Х + Y = Ва2+ + 2ОН−

**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** С3Н6  **Б** С3Н4  **В** С4Н6  **Г** С5Н8

**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. Д**о порції розчину додали такий самий об'єм розчину лугу й кілька крапель розбавленого розчину купрум(ІІ) 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 55Fe 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) + O2(г) ⇆ 2NO2(г); ΔН<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 (IІ) 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** CS2 + 2H2S + 8Cu = CH4↑ + 4Cu2S **1** реакція Зініна

**Б** CH3COONa + NaOH = CH4↑ + Na2CO3 **2** реакція Вюрця

**В** 2CH3Cl + 2Na = C2H6 + 2NaCl **3** реакція Бертло

**Г** С2Н2 + Н2О = СН3СОН **4** реакція Дюма

 **5** реакція Кучерова

**11.** Встановіть відповідність між формулою солі та результатом її гідролізу

**А** Al2S3 **1** гідролізує за катіоном

**Б** K2SO4 **2** гідролізує за аніоном

**В** MgCl2 **3** зазнає повного гідролізу

**Г** СН3СООNa **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(ІІ) 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 брому; 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(І) нітрату та купрум(ІІ) 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 Al4C3 і СаС2 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 Х. Яку масу 50%-го розчину натрій гідроксиду потрібно використати на розчинення 8,1 г цієї сполуки.

