Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
ім. М.В. Остроградського

ЗАВДАННЯ
ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
2018-2019 навчальний рік
8 клас

ЗАВДАННЯ 1. Виконайте тестові завдання.

1. Хто з учених запропонував планетарну модель атома?

А. Дж.Томсон;

Б. Е. Резерфорд;

В. А. Беккерель;

Г. М. Склодовська–Кюрі.

2. Виберіть правильні відповіді.

Протонне число хімічного елемента показує:

1) кількість протонів у ядрі,
2) заряд ядра атома,
3) загальну кількість електронів,
4) відносну атомну масу хімічного елемента,
5) кількість електронних шарів,
6) кількість електронів на зовнішньому електронному шарі.

А. 1, 2, 3; **Б.** 1, 2, 6; **В.** 1, 5, 6; **Г.** 1, 2, 3, 4.

3. У якому ряду розташовані лише р-елементи?

А. Li,Na,K,Rb,Cs; **Б.** B,Al,Se,Cr,Fe; **В.** O,S,Cl,Al,C; **Г.** O,S,Cr,Mn,Fe.

4. Бінарну сполуку Силіцію з Карбоном – дуже міцний і твердий матеріал карборунд – використовують для шліфування та гранування дорогоцінного каміння. Які кристалічні ґратки в цієї речовині?

А. металічні; **Б.** йонні; **В.** молекулярні; **Г.** атомні.

5. Яким частинкам відповідає електронна формула $1s^22s^22p^63s^23p^6$

А. Ar^0, K^0; **Б.** Cl^-, Ca^{2+}; **В.** S^{2-}, Cl^0; **Г.** K^+, Ca^0.

6. Укажіть **неправильне** твердження:

А. Кількість енергетичних рівнів визначається за номером групи.

Б. Число електронів в атомі визначається за його протонним числом.

В. Спільним у будові електронних оболонок атомів елементів з порядковими номерами 11 і 18 є наявність трьох енергетичних рівнів.

Г. Радіус атома елементів зі збільшенням заряду ядра у періоді зменшується, а в групі – збільшується.

7. Укажіть електронну формулу атома хімічного елемента, хімічна формула вищого оксиду якого EO_3.

А. $1s^22s^22p^63s^1$; **Б.** $1s^22s^22p^63s^23p^1$; **В.** $1s^22s^22p^63s^23p^4$; **Г.** $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$.

8. Який об’єм за нормальних умов займають 88 г вуглекислого газу?

А. 44,8 л; **Б.** 22,4 л; **В.** 11,2 л; **Г.** 33,6 л.

9. Розташуйте сполуки в порядку зменшення полярності хімічного зв’язку:

А. CH_4; **Б.** H_2S; **В.** NH_3; **Г.** LiH.

10. Установіть відповідність між відносною густиною газу та його хімічною формулою:

Відносна густина газу:	Хімічна формула:
А. $D_{пов.} = 1,17$	**1.** NH_3
Б. $D_{H_2} = 16,00$	**2.** H_2S
В. $D_{He} = 4,25$	**3.** CH_4
Г. $D_{Ar} = 0,40$	**4.** O_2
	5. CO_2

ЗАВДАННЯ 2. Запропонуйте рівняння реакцій, зазначте умови їх перебігу. Зверніть увагу, коефіцієнти в схемі не зазначені:

а) Проста речовина + Проста речовина = Складна речовина

б) Проста речовина = Проста речовина

в) Складна речовина = проста речовина + складна речовина

г) Складна речовина = проста речовина + складна речовина + складна речовина

д) Складна речовина = складна речовина + складна речовина

ЗАВДАННЯ 3.

1) Заповніть прогалини у таблиці.
2) Запишіть схеми електронних оболонок елементів та їх йонів.
3) Напишіть схеми утворення відповідних йонів (потрібно зазначити віддачу чи приєднання електронів).

Символ хімічного елемента		
Заряд ядра атома		
Число електронів		
Масове число	**19**	
Число нейтронів		
Номер періоду		
Число протонів		**19**

ЗАВДАННЯ 4.

Проста речовина, що утворена елементом **X** кількістю 0,5 моль, реагує з киснем об'ємом 14 л (н.у.). При цьому утворюється біла тверда речовина **Y** масою 35,5 г, під час взаємодії якої з гарячою водою утворюється сполука **Z**. Розчин **Z** в присутності метилового оранжевого набуває червоного кольору. Установіть елемент **X**. Відповідь підтвердіть розрахунками. Напишіть рівняння згаданих реакцій, укажіть формули речовин **Y** і **Z.**

ЗАВДАННЯ 5.

Під час взаємодії калій хлорату й ферум(II) сульфіду утворюються калій хлорид, оксид Феруму (масова частка Феруму – 70 %) та сірчистий газ. Напишіть рівняння зазначеної реакції. Яка маса калій хлорату необхідна для взаємодії з ферум(II) сульфідом?