

Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
ім. М.В. Остроградського
ЗАВДАННЯ II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
2019-2020 навчальний рік
8 клас

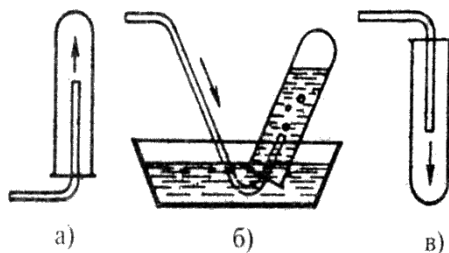
Завдання 1. Виконайте тести.

1. В атомі хімічного елемента 6 s-електронів і 11 p-електронів. На зовнішньому енергетичному рівні такого елемента містяться електрони кількістю:
А. 2; Б. 4; В. 5; Г. 7.
2. Що є спільного у будові атомів елементів з порядковими номерами 11 і 16
А. заряд ядра;
Б. кількість електронів;
В. кількість електронних рівнів;
Г. кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні.
3. Виберіть твердження щодо відстані між молекулами речовини:
А. у газоподібному стані більша, ніж у рідкому;
Б. у газоподібному стані менша, ніж у твердому;
В. у газоподібному та рідкому стані однакова;
Г. у твердому стані більша, ніж у рідкому.
4. Визначте і вкажіть речовину X у схемі реакції $X + KOH \rightarrow K_2SO_4$:
А. H_2S ; Б. SO_2 ; В. SO_3 ; Г. H_2SO_3 ; Д. H_2SO_4 .
5. У ядерній реакції $^{14}_7N + ^4_2He = ^1_1H + ?$ утвориться нуклід:
А. $^{16}_8O$; Б. $^{17}_8O$; В. $^{18}_8O$; Г. $^{18}_9F$.
6. У якій тріаді є елементи, що мають завершені енергетичні рівні:
А. S, P, Na; Б. N, Ar, C; В. He, F, Kr; Г. Ne, He, Xe.
7. Фенолфталеїн набуває малинового забарвлення у водних розчинах речовин, формули яких:
А. BaO; Б. HCl; В. P_2O_5 ; Г. NH_3 ; Д. $Ca(OH)_2$; Е. H_2S .
8. Встановіть відповідність:

А. K, Rb, Cs, Fr	а. благородні гази
Б. Ar, Kr, Xe, Rn	б. лужноземельні метали
В. Br, I, At, Ts	в. галогени
Г. Ca, Sr, Ba, Ra	г. лужні метали
9. У лабораторних умовах кисень добувають із:
А. гідроген пероксиду; Б. калій карбонату;
В. калій перманганату; Г. калій сульфату;
Д. калій нітрату; Е. карбон(IV) оксиду.
10. Виберіть правильні твердження:
А. із простих речовин не може утворюватися складна;
Б. прості і складні речовини розкладаються на атоми;
В. під час хімічних реакцій молекули руйнуються, а атоми залишаються незмінними;
Г. складні речовини можуть розкладатися на прості.

Завдання 2.

Визначте, на якому з трьох малюнків зображений спосіб збирання вуглекислого газу. Відповідь обґрунтуйте.



Завдання 3.

Сума відносних атомних мас хімічних елементів **А** і **Б** чисельно дорівнює відносній атомній масі хімічного елемента, що має електронну конфігурацію атома $[\text{Ar}] 3d^2 4s^2$. Атомна маса елемента **Б** вдвічі менша за атомну масу елемента **А**. Визначте хімічні елементи **А** і **Б**. Складіть хімічні формули речовин які можуть утворювати елементи **А** і **Б** та відповідних гідратів цих сполук.

Завдання 4.

Кількість елементарних частинок в атомі деякого хімічного елемента становить 28. Усіх частинок в атомі, що мають електричний заряд, на 8 більше, ніж електронейтральних. Визначте цей елемент. Напишіть його електронні формули атома та йону. Наведіть приклади двох бінарних сполук цього елемента з різними типами хімічного зв'язку (запишіть формулу, назву кожної сполуки та вкажіть відповідний тип зв'язку).

Завдання 5.

Під час нагрівання нітроген(IV) оксиду масою 2,4 г утворився нітроген(II) оксид масою 1,2 г і кисень. Обчисліть масу кисню. Чи відбулося повне окиснення нітроген (IV) оксиду? Якщо ні, то обчисліть об'єм його залишку.