

Вступ до ліцею 2022

- (5 балів)**Обчисліть число молекул води (за н.у.) в стакані об'ємом 250 мл.
- (5 балів)**В зразку масою 1.4г міститься 0.05 моль газоподібної речовини (за н.у.). Знайдіть молярну масу і запропонуйте формулу речовини.
- (6 балів)**Складіть рівняння реакції горіння амоніаку NH_3 , якщо утворюється азот і вода. Який об'єм повітря потрібен для спалювання 12 моль амоніаку (об'ємна частка кисню в повітрі складає 21%)? Яка маса кожного продукту реакції при цьому утворюється?
- (6 балів)**Яку масу натрій карбонату можна одержати при пропусканні CO_2 через 200г 10% розчину натрій гідроксиду.
- (7 балів)**При розчиненні 300л HCl (н.у.) в 1л води утворюється розчин об'ємом 1.28л. Знайдіть масову частку хлоридної кислоти в розчині та густину утвореного розчину.
- (5 балів)**Яка маса натрію прореагувала з водою, якщо виділилося 560 мл (н.у.) водню?
- (6 балів)**Знайти масу ферум(II) сульфїду, що утвориться при сплавленні 6.4г сірки і 11.8г заліза.
- (6 балів)**Приведіть приклад розчинної у воді солі, при взаємодії якої, як з калій сульфатом, так і з аргентум нітратом, утворюються осади. Напишіть рівняння реакцій.
- (6 балів)**Знайдіть формулу речовини, в якій відношення мас елементів становить: $m(\text{C}):m(\text{O}):m(\text{Na})=3:12:11,5$. Вкажіть назву речовини, тип хімічного зв'язку.
- (7 балів)**При розчиненні 0,21г лужного металу у воді утворюється 0,72г гідроксиду металу. Знайти невідомий метал.
- (7 балів)**Медична киснева подушка має об'єм приблизно 15л. Обчисліть, скільки хвилин нею можна користуватися, якщо під час дихання людина споживає приблизно 0,33г кисню за хвилину? Вимірювання проведені за н.у.
- (6 балів)**В організмі людини знайдено близько 80 хімічних елементів. Найбільшими є масові частки оксисену(62%), карбону(21%), гідрогену(10%) і нітрогену(3%). Обчисліть масу кожного з цих елементів у вашому організмі та загальну їхню масу.
- (10 балів)**Оксид металічного елемента другої групи масою 12,5г нагріли в струмені водню. Маса твердого залишку, який містив метал і непрореагований оксид, після досліду становила 11,7г. Яка маса водяної пари утворилася?
- (5 балів)**Запишіть елементи у порядку зростання металічних властивостей: P, Na, Cl, Al.
- (6 балів)**Вкажіть, якому типу частинки відповідає наведений склад атома:

1. 21 електрон та 24 нейтрони	A. Cl
2. 18 електронів та 20 протонів	Б. Cr
3. $\dots 3s^2 3p^6$	В. Ca^{2+}
4. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$	Г. Sc
- (7 балів)**До 10г суміші оксидів BaO та NiO додали надлишок води. Утворилося 5,7г луѓу. Знайдіть масові частки оксидів у суміші.