**Розв’язки**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2021-2022 н.р.**

**7 клас**

1. Класифікуйте речовини на прості і складні. Вкажіть, які елементи входять до їх складу - металічні чи неметалічні: СO2, РH3, Ag, Pt, Na2O, CaCO3, O3, СІ2, NH3, Сa. Відповідь обґрунтуйте. **(8 балів)**
2. До хімічної лабораторії принесли невідому речовину білого кольору. Треба з’ясувати, що це – питна сода, крейда чи кухонна сіль. Запропонуйте методи дослідження й очікувані результати. Відповідь обґрунтуйте. **(15 балів)**
3. Опишіть якісний і кількісний склад речовин та виявіть спільні елементи в складі сполук формули яких: С2Н5ОН, СаСО3, Cu2(CO3)(OH)2, НNО3, FeSO4\*7H2O. Обчисліть відносну молекулярну масу сполук: НNО3, СаСО3, С2Н5ОН, Cu2(CO3)(OH)2, CuSO4\*5H2O.

**(9 балів)**

1. Мідні руди вважаються багатими, якщо містять понад 3% міді (за масою), і бідними, якщо містять менше, ніж 2% міді. До якого типу слід зарахувати руду, яка містить 4% мінералу CuFeS2. **(18 балів)**

W(Cu)=Mr(Cu)/Mr(CuFeS2)\*100%=64/184\*100%=35%

Визначаємо масу міді в 100г руди:

m(Cu)=W(Cu)\*m(CuFeS2)=W(Cu)\*W(CuFeS2)\*m(руди)=0,35\*0,04\*100г=1,4г

Масова частка Купруму в руді:

W(Cu)=m(Cu)/m(руди)\*100%=1,4/100\*100%=1,4%

Таким чином, руда містить лише 1,4% міді, тому її слід вважати бідною.

1. Певний мінерал містить 14,3% Натрію, 9,9% Сульфуру, 69,6% Оксигену та Гідроген. Виведіть формулу даної речовини, назвіть її. Обчисліть відношення мас елементів у цій сполуці, валентність елементів у цій речовині. **(15 балів)**

Na2SO14H20, Na2SO4\*10H2O (мірабіліт, або глауберова сіль.

1. Експериментально виявлено, що певна речовина з відносною молекулярною масою 116 містить (23±2) % Нітрогену. Необхідно уточнити масову частку Нітрогену (%). **(20 балів)**

Масова частка Нітрогену

W(N)=n\*Ar(N)/Mr=n\*14/116=0,23±0,002,

Де n – кількість атомів Нітрогену в молекулі.

n=116\*0,23/14±116\*0,002/14=1,9±0,16,

але оскільки число атомів має бути цілим, то n=2. Тоді масова частка Нітрогену

W(N)=n\*Ar(N)/Mr=2\*14/116=0,24\*100%=24%