

- **Розв'язування розрахункових задач екологічного змісту, що містять біогенні елементи Карбон, Оксиген, Нітроген, Сульфур. 10-11 класи**

- **Цілі:** сформувати поняття про екологічне виховання; закріпити навички розв'язування розрахункових задач за формулою та хімічним рівнянням; продовжити розвивати логічне мислення, вміння аналізувати, робити висновки; виховувати повагу і любов до природи, відповідність за її майбутнє, виховувати нове екологічне мислення.

- **Тип уроку:** комбінований.

- **Хід уроку**

- **I. Організаційний етап .**

- (повідомлення теми уроку, перевірка готовності учнів до уроку)

- **II. Актуалізація опорних знань учнів**

- *Завдання.*

1. Напишіть формули, за якими розраховуються: а) кількість речовини; б) масова частка; в) вихід продукту

2. Наведіть алгоритм розв'язання задач на надлишок і недостатність;

3. Які реакції відносяться до: а) окисно-відновних; б) галогенування; в) нітрування; г) іонних реакцій обміну

4. Яку інформацію про речовину несе хімічна формула?

- **III. Вивчення нового матеріалу**

- *Колективна робота : учні розв'язують задачі 1-3; 4-5 – самостійна робота*

1. Чи однакове число молекул міститься у 1г води та в 1г кисню? Яка роль цих речовин, у біосфері Землі?

2. За добу людина вдихає приблизно 25 кг повітря. На кожні 100 км шляху автомобіль витрачає 1825 кг кисню. Скільки діб зможе дихати людина повітрям, якщо одна з машин проїде на 100 км менше?

Використовуючи наведені факти і результати ваших розрахунків, підготуйте:

- а) рекламний проект автомобілів;
 - б) текст звернення до президента України про захист природи.
3. Нагромадження вуглекислого газу атмосфері стає небезпечним забрудненням – призводить до парниковому ефекту. Який обсяг CO_2 потрапляє у атмосферу під час спалювання 100 використаних пакетів поліетилену?
 4. При очищенні супутних газів виділяють азот, що його каталітично окислюють для добування нітратної кислоти. Визначте масу нітратної кислоти, яку можна добути з утвореного при окисненні нітроген (IV) оксиду масою 9,2т. Яку екологічну проблему може спричинити нітроген (IV) оксид?
 5. На заводах України з виробництва сульфатної кислоти одержано за рік 28 млн. т піритних огарків. Які містять 39% заліза, Яку масу заліза можна додатково одержати?

• **IV. Закріплення знань учнів**

1. Яке Ваше ставлення до проблеми охорони навколишнього середовища?
2. Що, на Вашу думку, має найбільший вплив на природу?
3. З якого віку Ви стали розуміти і любити природу і хто Вам в цьому допоміг?
4. Що найважливіше для виховання любові до природи?
5. Що Ви робите для збереження природи?
6. Якби Вам випав би один - єдиний шанс зробити для природи щось величне, щоб Ви зробили?

•

• **VI. Підбиття підсумків уроку.** Оцінювання роботи учнів у колективі і самостійно

• **V. Домашнє завдання.** Повторити типи розрахункових задач. Ровязати задачу: Дослідження показало, 90% сірки, яка міститься у вугіллі,

потрапляє при його спалюванні в атмосферу у вигляді сульфур(IV) оксиду. Обчисліть масу сульфур(IV) оксиду, яка забруднює атмосферу при роботі котельні, що споживає 2,5 т вугілля на добу, якщо масова частка сірки становить 1,3%