**Тема № 64.**Поширеність у природі та використання оксидів, кислот, основ і середніх солей.

**Мета:**

         розглянути поширення в природі та використання оксидів, кислот, основ і середніх солей;

         розвивати вміння аналізувати та систематизувати інформацію;

         виховувати цікавість до хімії.

**Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів.**

**Учень:**

**-***називає* основи, оксиди, кислоти та середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою;

*-описує*поширеність представників основних класів неорганічних сполук у природі;

**Обладнання та  реактиви:** Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва, таблиця розчинності.

**Тип уроку:** поглиблення й розширення знань.

**Базові поняття і терміни:** основи, кислоти, оксиди, солі.

**Хід уроку**

**I. Організаційний етап.**

Перевірка домашнього завдання. Робота з класом зі з’ясування типових помилок, індивідуальна робота над помилками.

**II. Актуалізація опорних знань учнів.**

Дайте визначення термінам, використаним у кросворді.



**III. Вивчення нового матеріалу.**

*1. Поширеність оксидів у природі (розповідь вчителя).*

     Оксиди є досить поширеними у природі сполуками. В природі існує близько трьохсот оксидів. Вони зустрічаються у всіх трьох оболонках на­шої планети: атмосфері, літосфері та гідросфері.

У повітрі поряд з киснем та азотом містяться суттєві кількості ок­сидів. Гідроген оксид — вода — завжди присутня у повітрі в газуватому стані, з’являється завдяки випаровуванню води з різноманітних водоймищ та після дощів. Вода в повітрі обумовлює вологість повітря, і коли її кіль­кість велика для даної температури, газувата вода перетворюється на рід­ку і випадає у вигляді роси або дощу. Карбон диоксид — вуглекислий газ — виділяється в атмосферу в результаті дихання тварин і рослин, вулканічної діяльності та діяльності людини, зокрема при згорянні різних видів палива. Його частка в повітрі приблизно становить 0,04%. Карбон диоксид рослини використовують для фотосинтезу. Вода та вуглекислий газ — основні парникові гази, що обумовлюють парниковий ефект, завдя­ки якому наша Земля не охолоджується до критично низьких температур. Ще в меншій кількості в повітрі містяться нітроген диоксид і сульфур ди­оксид. Вони виділяються завдяки виверженням вулканів і технологічній діяльності людини.

     Нітроген диоксид NO2 — газ бурого кольору, отруй­ний. Його ще називать «лисячий хвіст» завдяки забарвленню. Часто він додає кольору диму, що виділяється з труб на металургійному виробниц­тві. Ці оксиди обумовлюють кислотні дощі.

Переважна частка нашої гідросфери —це рідка вода, тобто також ок­сид. З інших оксидів в ній містяться невеликі кількості розчинених ок­сидів, що є в повітрі.

Найбільше число оксидів перебуває в літосфері — верхньому твердому шарі Землі. Різні типи землі, порід та мінералів складаються з різних ок­сидів. Найбільш поширеними є алюміній оксид АІ203 , силіцій оксид SiO2, ферум (Ш) оксид Fе203.

     Силіцій диоксид Sі02 — безбарвні нерозчинні у воді кристали. Його ще називають кремнеземом завдяки тому, що він є основною складовою піску і багатьох різновидів ґрунтів. Пісок разом з багатьма іншими оксида­ми є цінним будівельним матеріалом. Силіцій диоксид є основою багатьох мінералів, зокрема, кварцу, гірського кришталю, хризоліту, аметисту, сердоліку тощо. Кварц і кварцовий пісок є сировиною для виробництва скла.

     Алюміній оксид А1203 — безбарвні нерозчинні у воді кристали. Алю­міній оксид складає основу багатьох мінералів, зокрема сапфіру, рубіну, хризоберилу. Колір цих мінералів обумовлюють невеликі домішки інших речовин. Алюміній оксид утворює дуже твердий мінерал корунд, що вико­ристовується як абразивний матеріал для обробки металевих, керамічних та інших поверхонь. Крім того, алюміній оксид разом із силіцій оксидом є складовою багатьох ґрунтів і порід, зокрема бокситу, з якого добувають алюміній.

     Ферум (III) оксид Fе203 —нерозчинна у воді речовина рудого ко­льору. Він надає характерний колір іржі, піску і деяким ґрунтам. На його основі виготовляють фарби: натуральну охру (жовтого кольору) червону охру та сиєну.

*2. Поширеність кислот у природі (розповідь вчителя).*

     Мабуть, ви знаєте, що багато харчових продукт кислі на смак. Такого смаку їм надають органічні кислоти. Кислий смак лимона зумовлений наявністю лимонної кислоти, яблука - яблучної кислоти, кислого молока — молочної кислоти. Щавель має кислий смак, бо в його листі міститься щавлева кислота. Оцет є розчином оцтової кислоти.

     Неорганічні кислоти, які ми вивчили, також трапляються у природі у вільному стані. Наприклад, сульфіді (сірководнева) кислота Н2S є у вулканічних газах і у водах мінеральних джерел (Мацеста — Сочі на Чорноморському узбережжі Кавказу, в Україні — Немирів). Хлоридна кислота НС1 входить до складу шлункового соку. Карбонатна кислота Н2С03 — до складу природних мінеральних вод (Боржомі, Єсентуки, Нарзан на Кавказі, в Україні — Миргородська,  Лужанська, Свалява, Трускавецька). Нітратна НNОз і сульфітна Н2S03 кислоти трапляються в дощовій воді («кислоті дощі»).

*3. Поширеність солей у природі (розповідь вчителя).*

     У природі міститься чимало різних солей. Вони складають різні ґрунти і породи, мінерали. Більшість солей — це силікати. Численні солі утво­рюють цінні руди, з яких добувають чисті метали — цинк сульфід ZnS, плюмбум сульфід РЬS, арсен (III) сульфід. Багато різних солей розчинено в морській воді.

     Натрій хлорид незамінний у приготуванні їжі. Крім того він є важливою сировиною в хімічній промисловості для добування хлору, хлоридної і кислоти, натрій гідроксиду та соди. В природі він перебуває у вигляді мінералу галіту, а також у великій кількості міститься у воді морів, океанів та солених озер.

Натрій карбонат (Nа2С03) більше відомий як сода, у природі зустрі­чається у вигляді кристалогідрату Nа2С03 \*10Н2О (кристалічної соди), з неї добувають безводну сіль — кальциновану соду. Сода є ефективним засобом для миття і чищення посуду, прання білизни.

     Калій карбонат (К2С03, поташ) також використовується для прання завдяки тому, що наявність його у розчині створює лужне середовище, в якому полегшується прання.

   До революції поташ добували із золи рослин (зола стебел соняшника містить до ЗО % поташу).

   Натрій сульфат (Na2SO4\*10Н20 , глауберова сіль або мірабіліт) — цінний реактив для лабораторної практики, використовується для виготовлення скла.

    Калій перманганат. (КМп04 ), у побуті відомий як марганцівка, є цінною речовиною, що використовується як дезінфекційний засіб та для про­мивання шлунка при отруєннях. Калій перманганат є також цінним реак­тивом в лабораторній практиці.

   Широке застосування мають солі нітратної кислоти —нітрати (в промисловості їх також називають селітрами). Нітрати Калію, Натрію та Кальцію входять до складу пороху та інших піротехнічних сумішей, викорис­товується для добування кисню в лабораторії. В сільському господарстві широко використовуються нітратні добрива. Аргентум нітрат (AgN03 , ляпіс) здавна використовують для виготовлення дзеркал.

*4. Поширеність основ у природі (розповідь вчителя).*

На відміну від оксидов, кислот, солей основ у природі немає.

*5. Використання оксидів, основ, кислот, солей (повідомлення учнів)*

**IV. Узагальнення і систематизація знань.**

Виконати завдання на картках «Де більше Оксигену?»(визначити, в якій з наведених сполук масова частка Оксисену більша)

Na2O, NaOH, Na2CO3

CaO, Ca(OH)2, CaSO4

MgO, Mg(OH)2, MgCO3

SO2, H2SO4, K2SO4

**VІ. Підсумок уроку.**

Учитель просить учнів висловитися з приводу досягнення цілей уроку.

**V. Домашнє завдання.**

Прочитати відповідний параграф підручника. Виконати завдання.

Підготувати повідомлення «Вплив основ та солей на довкілля