

Урок №2

Тема: *Хімія – наука про природу. Хімія в навколишньому світі. Короткі відомості з історії хімії.*

Мета:

- ✚ Пояснити, що саме вивчає хімія;
- ✚ Показати місце хімії серед наук про природу
- ✚ Пояснити завдання й цілі хімії
- ✚ Вивчити основні етапи становлення хімії як науки
- ✚ Назвати найвидатніших хіміків та охарактеризувати їх внески в науку
- ✚ Сформувати знання про роль хімічної науки в розвитку с/г, житті людини
- ✚ Сформувати в учнів поняття про хімію. Предмет вивчення хімії, найбільш загальні поняття про закони природи
- ✚ Повторити відомості про речовини та хімічні елементи, вивчені в курсі «Природознавство»

Обладнання: ПСХЕ, портрети вчених – хіміків, картки

Тип уроку: вивчення нового матеріалу

Форми роботи на уроці: розповідь вчителя, евристична бесіда,

Хід уроку:

I. Організаційний момент.

Встали діти, підтягнулись

Один одному посміхнулися.

Добрий день, сідайте!

II. Мотивація навчальної діяльності.

Любі діти!. Ми знаходимося в кабінеті хімії та розпочинаємо подорож у чарівний світ науки хімії.

Я, друзі, дуже рада

Вітати Вас усіх

В загадках і відгадках

Дотепність буде й сміх.

А зараз починаю

Настав жаданий час

І хімія сьогодні

Хай надихає Вас!

III. Повідомлення теми й мети уроку. (запис в зошит теми)

Перед вами розміщене дерево Мудрості. На партах лежать листочки, на яких ви повинні написати свої бажання, про що хочете дізнатися, що очікуєте від цього уроку і прикріпити ці листочки на дерево.

IV. Вивчення нового матеріалу.

- ➡ Що ж вивчає хімія?
- ➡ З чого складається земля під нашими ногами, сонце над головою, будинки, машини, рослини й наше власне тіло?

Озирніться ,і ви легко нарахуєте десятки речовин не схожих одна на одну. Візьмемо ваші підручники й зошити: вони виготовлені з паперу, картону, друкарської фарби, клею. Столи й парти зроблені з дерева, покриті фарбою, лаком, склеєні столярним клеєм. На стінах – крейда, шпалери, що приховують вапно, штукатурку і цеглу. В класі ми можемо знайти скло віконне і лампове, мідь і гуму електропроводів, порцеляну патронів, чорнило, фарби різних кольорів, пластмасу і поліетилен.

- ➡ Спробуйте самі назвати предмети, що так чи інакше не пов'язані з хімією?

У лісі, на вершині гір, на дні морському – усюди ви знайдете безліч хімічних елементів. Одних тільки коштовних каменів набереться на землі сотні. Барвників природних і штучних існує десятки тисяч. *Приведіть приклад.*

А яка розмаїтість властивостей панує серед цієї безлічі хімічних речовин! Одні мають неймовірну твердість, інші можна розчавити рукою малюка. Одні речовини солодкі і ніжні, інші обпікають ніби вогнем. Є речовини прозорі, блискучі, матові, брудно – сірі, сніжно – білі. Є речовини, які не замерзають за температури -250°C , а є й такі, що не плавляться навіть у вогні електродуги.

У природі все перебуває у вічному русі. Тисячі перетворень постійно відбуваються з речовинами. Одні речовини зникають, а замість них з'являються інші.

Демонстрація: сода + оцет

- ➡ Що спостерігаєте?
- ➡ Спробуйте запропонувати такі перетворення з навколишнього життя , що належать до хімічних. (*згоряння палива, гниття органічних речовин, іржавіння заліза, скисання молока*)

Люди вже давно здогадалися, що за надзвичайною розмаїтістю природи приховується єдність і простота. Було доведено, що всі тіла містять у собі ті самі

найпростіші складові частини, які одержали назву «Елементи». Елементів зовсім небагато. Але вони здатні з'єднуватися один з одним у незлічених комбінаціях і

сполученнях. Звідси й така надзвичайна різноманітність речовин, що зустрічаються на землі.

► Приведіть приклади такої гармонії у природі? (*алфавіт, що містить 33 літери, складає всі слова нашої мови, поеми та вірші, повісті й казки. У музиці поєднання тих самих семи нот і тонів народжують тисячі мелодій*)

Елементи були виявлені не відразу. Багато з них відомі людям із давніх часів, але минули століття, поки зрозуміли, що це справді елементи, а не складні речовини.

► Які ви вже знаєте хімічні елементи?

Ми можемо сказати, що ХІМІЯ – це наука про речовини та їх перетворення. Термін «хімія» вперше згадується у трактатах Зосимуса – єгипетського грека (близько 400р.н.е.). У ньому Зосимус розповідає, що хімії або ж «священного таємного мистецтва», людей навчили демони, котрі зійшли на землю з небес.

На думку вченого Бергло, назва «хімія» походить від слова «хеми» або «хума». Хімія – це «єгипетське мистецтво», яке має справу з різними мінералами, металами та іншими продуктами земних надр.

Історія розвитку хімії складна. До хімії та хіміків протягом багатьох століть ставилися з презирством і зневагою. Письменник 17ст. Хеоафриканус писав: «Хіміки – то є найбрудніша категорія людей, вони вічно бабраються в сірці та іншому смороді». Ще навіть у минулому столітті слово хімія було лайливим і образливим. На батьківщині хімії – у Стародавньому Єгипті- таємницею «священного мистецтва» володіла каста жерців. Вони були настільки всесильними, що їх побоювалися навіть фараони. Винайдений жерцями спосіб бальзамування трупів (муміфікація) ще й сьогодні викликає подив і захоплення. До наших днів чудово збереглося багато єгипетських мумій і серед них мумія фараона Тутанхамона (в 2007 р. відкрили гробницю). Жерці володіли секретом виготовлення косметичних препаратів, ліків, а також смертоносних ядів, якими вони зводили в могилу своїх противників. 12 тисяч років тому в Єгипті виготовлялась і випалювалась цегла. Скляні вироби (намисто, брязкальця) знайдені під час розкопок, належать до 3500р. до н.е.

На той час було відомо 7 металів: золото, срібло, мідь, залізо, олово, свинець і ртуть. Араби перетворили слово хімія на алхімію, познайомившись з нею досить незвичайним чином. У 670р. кораблі арабського флоту, що утримували в облозі Константинополь (найбільше і сильне місто християнського світу), були спалені «грецькимвогнем» - хімічною сумішшю, що під час горіння утворює полум'я, яке не можна загасити водою. За переказами, цю суміш виготовив каллінік, що займався алхімією. Найбільш талановитим і уславленим арабським алхіміком був Джабір ібн Хайян (721 – 815р.р.). який згодом став відомим у Європі під ім'ям Гебер. Він описав нашатирний спирт і показав, як приготувати свинцеві білила. Він переганяв оцет, щоб отримати оцтову кислоту – найсильнішу з відомих на той час кислот. Йому вдалося одержати слабкий розчин нітратної кислоти. Джабір вивчав можливість трансмутації металів.

Щоб одержати золото, необхідно знайти речовину, що прискорює «дозрівання» золота. У Європі ця дивна речовина отримала назву філософського каменю. Еліксир повинен був мати й інші чудесні властивості: виліковувати від усіх хвороб і найголовніше, давати безсмертя. Тут і появився зв'язок алхімії та медицині.

Монастирі – пристановище філософів та алхіміків, дають нам імена нових учених – хіміків:

- ➡ Англійський монах Роджер Бекон у 1242 р. дав перший опис димного пороху. З винаходом пороху замки перестали бути неприступними
- ➡ Парацельс, Авіценна – медики та хіміки, які займалися пошуком філософського каменю

Траплялися й курйози. Настоятель Штальгаузенського монастиря у вільний від служіння час займався пошуком філософського каменю. Замість прозорого легкого філософського каменю, що вигравав усіма гранями, він одержав важку, темну речовину з металевим блиском. Плід експерименту склали у дворі монастиря, де його знайшли свині та виявили до цього каменю гастрономічний інтерес. Причому свині добришали й не вчиняли більше диких свинських витівок. Терапевтичний ефект нового препарату був апробований на ченцях. Результат перевершив усі очікування: усі 40 ченців померли у страшних муках. А отримана речовина була названа «antimonium». Сьогодні ми знаємо цю речовину, як миш'як. Алхіміки речовини та явища зображали символами: метали – у вигляді планет, попіл – людський кістяк, пара чи газ – птах, лебідь – білий колір речовини, ворона – чорний, фенікс – червоний.

Робота з підручником. (складіть таблицю «Етапи становлення хімії»)

- Існування теорії флогістону – 17ст. (Георг Ернест Шталь 1660 – 1734 р. відкрив флогістон – «горючість». Горюча речовина багата на флогістон. Повітря – переносник флогістону)
- 18ст. наукове пояснення процесів горіння та окиснення
- 19 ст. створення атомно – молекулярного вчення

Протягом століть багато вчених зробили великий внесок до скарбниці знань з хімії. Це:

- Французький вчений Антуан – Лоран Лавуазьє (1743 – 1794) – закон збереження маси речовини – фундамент хімічної науки
- Англ. хімік Дж. Дальтон (1776 - 1844) створив атомістичну теорію
- Француз Жозеф Луї Гей – Люссак (1778 – 1850)
- Швед Йєнс Якоб берцеліус (1778 – 1848)
- Італієць Амедео Авогадро (1776 – 1856)

Серед російських хіміків почесне місце відведено Михайлу Васильовичу Ломоносову – ученому широкого діапазону. Працями якого в Росії був закладений фундамент різних галузей науки й техніки. До нього можна віднести переклад Горацио:

Я знак безсмертя собі збудував
Вище пірамід і міцніше міді,

Щоб бурхливий аквілон зітерти не може
Ні безліч століть, ні їдка стародавність
Не зовсім я вмру, але смерть залишить
Велику частину мою, як життя скончаю.



Величезний вплив на розвиток хімії справило відкриття в 1869 році Дмитром Івановичем Менделєєвим періодичного закону.

У наш час розкішне і могутнє дерево хімії буйно розрослося і розквітло – виникли і плідно розвиваються нові галузі – біохімія. Фізична, радіаційна, космохімія і інші.

(робота з деревом Хімії)

Хімія – королева серед природничих наук, тісно пов'язана з іншими науками.

Хімія і географія

1. Франції, Германій, Полоній – назви країн
2. Америцій, Європій – назви частин світу

Хімія та біологія

1. В організмі дорослої людини міститься 4г Феруму.
2. За нестачі хімічного елемента Кальцію кров не зсідається

Хімія та екологія

Водневе автомобільне паливо є екологічно чистим і не отрує повітря

Хімія та література

1. Назви хімічних елементів Нептуній, Плутоній, Ураній пов'язані з міфологією.
2. Під час походу Олександра Македонського в Індію офіцери його армії хворіли на шлунково – кишкові захворювання не так часто, як солдати. Їжа і питво у них були однаковими, а ось металевий посуд різний. З дивовижного металу срібла був виготовлений офіцерський посуд, а в солдат з олова.

Схема «Значення хімії»

У. Закріплення

1. Бесіда

- Що це за наука хімія?
- Назвати вчених, які внесли вклад в розвиток хімії
- Які галузі хімії ви знаєте?
- Пригадайте і назвіть речовини, якими ви користуєтеся повсякденно.

2. Загадки

Вас уважно слухати прошу

І розгадати всі загадки

Ви майбутні Ломоносови

І сьогоднішні романтики

- Що видно, коли нічого не видно? (туман)
- У небі хмаринкою літала
На землю пташинкою сіла
Перетворилася на льодинку
І постояла на сходах

А покотилася я із гірки
То заспівала дзвінко – дзвінко «три агрегатних стани води)

- Принцип дії як у сита
А на вигляд зовсім ні,
Настолі стоїть і плаче
Тільки ти ж бо підійди (фільтр)
- Я найлегший від усіх,
Ти без мене ані кроку
А як з киснем я зійдусь
То отримають вологу (водень)

VI . Духовно – катарсичний етап(рефлексія)

Зніміть свої аркуші з «Дерева мудрості» і скажіть, чи здійснилися ваші бажання відносно теми й цілей уроку («Мікрофон»)

VII. Домашнє завдання

§1,3. Оформити папку «Моє портфоліо».