7 клас

Тема: Практичне заняття. Виконання вправ, розв’язування задач.

Цілі: закріпити знання про Ферум і залізо в процесі розв’язування задач, виконання вправ і завдань; розвивати здібності учнів, аналітичне та логічне мислення, виховувати почуття співпраці та поваги до думки інших, бажання передати отриману інформацію товаришам.

Тип уроку: урок формування вмінь і навичок.

Форма уроку: творча майстерня, екскурсія до музею.

Міжпредметні зв’язки з: історією, християнською етикою, географією.

Обладнання: періодична система хімічних елементів, «музейні експонати мінералів заліза».

Девіз уроку: «Наші знання - це сума того, чого ми навчилися, й того, що ми забули.», - М.Ебнер-Ешенбах

Хід уроку

1. Організаційний момент.

Учитель. Доброго дня, дорогі учні. Сьогодні наш урок буде незвичайний, адже одноманітність у роботі стомлює не лише учня, але й учителя. Тому я запрошую вас на екскурсію до «Музею хімії». І пропоную відвідати залу «7 клас. Прості речовини. Залізо».

1. Мотивація навчальної діяльності.

Учитель. Діти! Давайте на хвилинку уявимо, що ми сьогодні здійснюємо екскурсію по музеї «Хімії», де ми ознайомимось із музейними експонатами на основі хімічного елементу Феруму. Мабуть, ви мали змогу відвідати не один музей нашого регіону та звичайно знаєте, щоб потрапити до музею необхідно придбати квиток. Отже, запрошую вас у захоплюючу мандрівку. І я буду вашим екскурсоводом на сьогодні.

1. Повторення вивченого матеріалу.

Учитель: Щоб отримати квиток до музею, вам слід виконати тестові завдання.

Квиток до музею

Тестові завдання

Варіант 1

1. Хімічна формула простої речовини заліза

А) Fe3 Б)FeO В)Fe

2. Формула Ферум (ІІІ) оксиду

А) Fe3O4 Б) Fe2O3 В)FeO

3. Дано рівняння реакції Fe+O2 → Fe3O4

Сума коефіцієнтів у рівнянні реакції становить

А) 3 Б)9 В)6

4. Масова частка Феруму у сполуці FeO

А) 77,8% Б)70% В)79,4%

5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ використовується

- у медицині

- техніці

- побуті

6.В якій групі розміщений хімічний елемент Ферум?

Варіант 2

1. Хімічний символ елемента Ферум

А)Ni Б)Fe В)Mg

1. Формула Ферум(ІІ) оксиду

А)Fe3O4 Б)Fe2O3 В)FeO

3. Дано рівняння реакції Fe+O2 → Fe2O3

Сума коефіцієнтів у рівнянні реакції становить

А) 3 Б)6 В)9

4. Масова частка Феруму у сполуці Fe2O3

А) 77,8% Б)70% В)72,4%

5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ зустрічається в природі у вигляді

- оксидів

- простої речовини

- сульфідів

6.У якому періоді знаходиться Ферум?

Ключі до тестових завдань

Варіант 1

1.В 2.Б 3. В 4.А 5.Залізо 6. VIII Б

Варіант 2

1.Б 2.В 3.В 4.Б 5.Ферум 6. IV

Учитель. Квитки у вас на руках. А це означає, що ви налаштовані позитивно на одержання максимальної інформації по вивченій вами темі. Разом із квитком ви отримуєте «пам’ятку відвідувача музею».

Експонат 1. Пірит (FeS2)

Учитель. Даний експонат має назву в перекладі з грецької «камінь, що висікає вогонь». Його синоніми сірчаний колчедан, купоросний колчедан, руда залізна печінкова, камінь інкський. Мінерал відомий та використовується людиною з давніх давен. Лише в середині першого тисячоліття до н.е. кельти ( чисельні давні племена індоєвропейської мовної групи, які проживали на території від Чехії до Ірландії, вони вперше навчилися виплавляти залізні руди і добувати сталь) замінили його осталеним залізом і у такому вигляді кресало проіснувало до винаходу сірників у 1827.

Встановіть формулу цього мінералу на основі масових співвідношень хімічних елементів.

m(Fe):m(S)=7:8

Експонат 2. Магнетит (Fe3O4)

Учитель. Назва цього мінералу точно не встановлена: за однією з версії назва гори Магнезія, поблизу міста Ізміра (Третє за величиною м. Туреччини). За Плінієм Старшим, від грецького «магнес», ім’я легендарного пастуха, котрий ніби то відкрив цей мінерал на горі Іда в Греції. Синоніми: магнітний залізняк, зігельштейм, руда залізна магнітна. Масштабні родовища цього мінералу є в Кируні, на півночі Швеції, Норвегії, Україні, США, Росії в районі Курської магнітної аномалії.

Встановіть формулу цього мінералу, якщо він утворює оксид відносна молекулярна маса якого - 232, а масова частка Феруму у сполуці становить - 72,4%.

Яка назва цього мінералу вам відома?

**Фізкультхвилинка.**

Український дощ.

Всі стають у коло.

Чи знаєте ви, який бажаний на весні дощ? Ні? Тобі давайте разом послухаємо, який він.

Зараз по колу ви будете передавати мої рухи. Як тільки вони повернуться до мене, я передам наступні.

Слідкуйте уважно.

- В нашому селі здійнявся вітер (тре долоні)

- Починає крапати дощ (клацання пальцями)

- Дощ посилюється (почергове плескання долонями по грудях)

- Починається справжня злива (плескання долонями по стегнах)

- А ось град – справжня буря (тупіт ногами)

- Але що це? Буря стихає. (плескання долонями по стегнах)

- Дощ стихає. (почергове плескання долонями по грудях)

- Рідкі краплі падають на землю.(клацання пальцями)

- Тихий шелест вітру.(ведучий тре долоні)

- Сонце! (руки догори)

Експонат 3. Залізний цвях і ржавий цвях

Учитель. З цим експонатом ви знайомі змалку, часто зустрічаєте його у побуті.

Діти, а як ви думаєте, якими цвяхами розпинали Христа?

Чи мали вони такий вигляд як теперішні?  (вислови дітей)

Легенда «Цвяхи»

На г. Голгофі, на місці, де був давно вже забутий Адамів гріб, копали яму, що в неї мали впустити хрест. Тоді підлетів дрозд. Він хотів перепинити роботу, допомогти хоч чим-небудь в муках Ісуса Христа. Аж побачив 3 цвяхи, на землі, що ними мали прибити руки й ноги Ісуса Христа. Дрозд полетів і привів ще 2 пташки. Дрозди схопили цвяхи і сховали їх в кущі. Вояки не побачили, зайняті роботою. Потім стали шукати, лютував сотник: Знайдіть 3 цвяхи або не показуйтесь мені на очі. Саме тоді 3 дрозди з-під куща і без цвяхів з глумливим криком полетіли. Вояки шукали під корчем, обшукали всю землю. Зажурились вояки. А глип: на кущі дивні квіти, яких вони не бачили ніколи. Квіти біли багряно – синьої краси й нісся милий запах. А подивись, - каже воїн, - квіти таки, як милі цвяшки. Давай занесемо сотникові ці цвяшки – квітки. Кажуть: «Ось ми знайшли такі тільки гілля, з таким цвітом.» Що ви мене за дурня маєте, – крикнув сотник, але запах здобрів його. То йдіть за цвяхами в місто. Два вояки пішло. Сам приглядався до гілки, якої не бачив у всій римській державі. Ненадовго вдалося добрим дроздам спинити криваве діло. Вояки на половині дороги стрінули цигана, що ніс всяке заліззя. Вони запитали його про цвяхи. Саме три цвяхи я маю, але маєте мені добре заплатити, бо це великі і сильні (показав 3 заржавілих цвяхи) Дамо тобі 3 срібних, бо на Голгофі мають розпинати Ісуса, народ чекає на видовище. Циган почув, що їм дуже треба, підняв ціну. Ми не можемо самі дати вищої ціни, ходи з нами на Голгофу, сотник дасть більше. Циган пішов і коли побачив напис «Ісус Назарейський, Цар Юдей», захотів в 2 рази більше, ніж спочатку. Цвяхи для царя мусять бути по царські заплачені. Сотник не торгувався і заплатив. Від того часу цигани засуджені на волокитство. І ніхто ще не бачив, як циган сміється, а очі дивляться сумно. А кущ цвіте сьогодні на городах, садах – назва його «боз турецький».

Слайд «Цвяхи, якими розпинали Христа»

1. Який за поширеністю Ферум у природі?
2. Охарактеризуйте Ферум за місцем у періодичній системі.
3. Яку особливу фізичну властивість проявляє залізо? (Дія магніту) Де її використовують?
4. Чи діє магніт на ржавий цвях? Чому?
5. Що таке корозія?
6. Які методи запобігання корозії ви можете запропонувати.
7. Виведіть хімічну формулу іржі, якщо відомо

масова частка Феруму – 52,34%, Оксигену – 44,86%, Гідроген.

Наведіть приклади найважливіших конструкційних матеріалів на основі заліза.

Експонат 4. Виправ помилку

Учитель. Людина схильна до втоми і я не виняток. Прошу уважно прослухати мою розповідь про наступний експонат і виправити помилки.

Залізо – газоподібна речовина, що добре проводить електричний струм. Добре розчиняється у воді, у земній корі його сполуки зустрічаються дуже рідко.

Ферум – проста речовина, яка утворена хімічним елементом з відносною атомною масою 55. Що має постійну валентність 2 входить до складу гемоглобіну крові, найпоширеніший елемент на Землі.

Експонат 5. Одержання заліза в промисловості

Учитель. Часто кажуть у народі.

Що посієш, те й пожнеш.

Лиш озброївшись знаннями

Впевнено вперед підеш.

Ви знаєте, що чистого заліза у природі не існує. Воно зустрічається у вигляді руд. Хіміки озброївшись багажем знань, запропонували способи відновлення даного металу з руди. Його можна одержати здійснюючи наступні операції.

Fe2O3 + H2 → ? + H2O

Fe3O4 + Al → Al2O3 + ?

Fe2O3 + CO → ? + CO2

Fe2O3 + C → ? + CO

Експонат 6. Ланцюжок перетворень

Учитель. Ми вивчити з вами прості речовини, такі як Кисень та Залізо. Для одержання сплавів на основі заліза (чавуну і сталі) використовують Кисень для досягнення високих температур при виплавці.

KMnO4 → O2 → Fe3O4 $→$ Fe → FeCl3

Вкажіть тип кожної хімічної реакції.

Експонат 7. Демонстраційний дослід.

Учитель. Щоб зацікавити вас вивченням хімії у майбутньому хочу провести дослід, який також пов’язаний із використанням сполуки Феруму. Запрошую одного із учнів до мене для проведення експерименту. Чи боїшся ти крові? А чим обробляєш рану?

(руку протираю ваткою, попередньо змочену в розчині Ферум (ІІІ) хлориду. Лезо ножа замочую у розчин роданистого калію. Проводжу по руці)

Спостерігаємо «появу крові». У майбутньому при вивченні хімії ви зможете тлумачити даний дослід. А на даному етапі ви можете визначити, яке явище ми спостерігаємо.

1. Підсумок уроку.

Учитель. Зараз проведемо підбиття підсумків сьогоднішньої екскурсії. У своїх пам’ятках проставте бали (1-3) за кожен експонат у залежності від того, як ви справлялися із поставленими завданнями.

Які у вас склалися враження від екскурсії?

Чим вона вам запам’яталась?

Що б ви побажали екскурсоводу?

1. Домашнє завдання

Повторити §21-23. Скласти кросфорд, де ключове слово – залізо.

Література

1. Лашевська Г.А. Хімія. 7 клас. – К. : Генеза, 2007.
2. Вікіпедія. <http://wikipedia.org>
3. Савчин М.М. Хімія. Робочий зошит. 7 клас. – Львів. : ВНТЛ-Класика, 2014.

Ідея та виконання

Бербих Оксана Володимирівна, вчитель хімії Великосушицької ЗСШ I-II ст., Старосамбірський район, Львівська область.