**Проект «Кислоти»**

**Мета:** виявити рівень усвідомленості та глибини знань учнів про кислоти; удосконалити вміння складати формули хімічних речовин та хімічних рівнянь; розвивати вміння аналізувати, робити висновки, логічно мислити і виконувати творчі завдання; виховувати пізнавальний інтерес.

**Тип уроку:** узагальнення та систематизація знань.

**Форма уроку**: урок-мандрівка.

Хід уроку

**І. Організаційний етап.**

Сьогодні у нас не звичайний урок, а урок – казкова мандрівка. Ми вирушимо у подорож по країні Хімія, зустрінемось із численними її жителями та станемо учасниками подій, які у ній відбуваються. Дізнаємося ще більше про вивчені хімічні речовини та їх властивості. Кожен із вас на уроці складе свій індивідуальний проект , який називається «Кислоти» та отримаєте відповідні бали. Тож будьте уважні та активні.

Учитель роздає кожному учневі карточки відповідного зразка, пояснює правила їх заповнення. Кожна картка містить таблицю у яку вносяться отримані бали на уроці та бали, які виставить учитель за виконані письмові завдання після проведення уроку.

Індивідуальний проект «Кислоти»

учня 8 класу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «Хімічна розминка» | «Народження Сульфатної Кислоти» | «Мешканці вілиці Кислотної» | «Родовідне дерево» | «Дружба з Металами» | «Зустріч з Оксидами» | «Помічники людини» | «Цікавинки із світу Кислот» | Загальний бал |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ІІ. Актуалізація базових знань**

Щоб наша мандрівка була успішною, проведемо **«Хімічну розминку»**

За кожну правильну відповідь учень отримує 1 бал

1. Які речовини називають кислотами?
2. В який спосіб можна визначити валентність кислотного залишку?
3. Класифікація кислот за складом.
4. Класифікація кислот за основністю.
5. Які речовини називають індикаторами?
6. Що показує ряд активності металів?
7. Перелічіть хімічні властивості кислот.
8. Яких правил техніки безпеки потрібно дотримуватися при роботі з кислотами?

**ІІІ. Основна частина уроку**

**І подія «Народження Сульфатної Кислоти»**

Нас із вами запрошено на свято. В одному із будиночків, що знаходиться на вулиці Кислотній сталася цікава подія.

У мами Води та батька Сульфур (VІ) Оксиду народилася дитинка. Батько чекав, що на світ з’явиться хлопчик – продовжувач роду, а мати хотіла донечку- помічницю. Коли до новонародженого маляти піднесли лакмусову стрічку, вона зразу ж стала червоною. Усі зрозуміли, що народилася дівчинка. Її дали ім’я Кислота, а прізвище Сульфатна.

**Учитель демонструє зміну забарвлення лакмусового папірця під дією сульфатної кислоти.**

Учні записують рівняння реакції утворення сульфатної кислоти та пояснюють зміну забарвлення індикатора.

Правильна відповідь оцінюється у 2 бали.

**ІІ подія « Мешканці вулиці Кислотної»**

Свою мандрівку ми продовжимо по вулиці Кислотній, познайомимось з її мешканцями. Давайте визначимо, які кислоти були сусідами нашої маленької героїні.

Учням пропонується написати хімічний диктант, дати назви запропонованим кислотам.

HCl, H2S, H 3PO4,HPO 3, H2CO 3, HBr, H2SO 3, HI, H2SiO 3.

Правильна відповідь оцінюється у 2 бали.

**ІІІ подія «Родовідне дерево»**

Коли дівчинка підросла у неї з’явилося багато подруг. Одного разу кислоти у школі отримали цікаве завдання – дізнатися більше про своїх родичів, дослідити своє родовідне дерево. Отож, допоможемо їм.

Учні отримують завдання написати рівняння хімічних реакцій, що відбуваються у разі перетворень:

І в. C → CO2 → H2CO 3

ІІ в. P → P2O 5 → HPO 3

Правильна відповідь оцінюється у 2 бали.

**ІІІ подія «Дружба з Металами»**

Після закінчення школи дівчата Кислоти розійшлися по своїх хімічних доріжках. Кожна із них потоваришувала із іншими мешканцями Хімічної країни, а називалися вони - Метали. Давайте дізнаємося, чи усі Метали стали вірними друзями наших товаришок, а може хто і відмовився від їх дружби.

Учням пропонується написати рівняння взаємодії відповідних кислот з металами та визначити ті метали, які не взаємодіють з кислотами.

Приклади завдань:

Правильно виконане завдання оцінюється у 3 бали.

**ІV подія «Зустріч з Оксидами»**

На своєму хімічному шляху Кислоти зустріли і інших мешканців Хімічної країни. Це були Оксиди.

Ваше завдання - якнайшвидше і правильно закінчити рівняння реакцій:

1в.

К2О + H2SO 4 =

ZnО + HCl =

Cr2О 3 + HNO 3 =

2 в.

Na2O + H2SO 3  =

CaO + H2S =

Al2O 3 + HBr =

Правильно виконане завдання оцінюється у 2 бали.

**V подія «Помічники людини»**

Довго мандрувала Сірчана Кислота та її подруги казковою країною. Багато принесли вони людям користі. Тож послухаємо чим завдячуємо ми Кислотам.

Учні зачитують підготовлені повідомлення про використання кислот.

Фрагменти повідомлень

**Сульфатну кислоту** застосовують у виробництві мінеральних добрив, барвників, пластмас; для очищення нафтопродуктів, у виробництві вибухових речовин,у легкій промисловості (виробництво штучного волокна, відбілювання тканин), кольоровій металургії (одержання Zn, Cu, Ni, Ag), у харчовій промисловості (виробництво крохмалю, патоки) , у сільському господарстві — для боротьби з бур'янами (як гербіцид).

**Нітратна кислота** — виробництво нітратних добрив,

лікарських препаратів, штучного шовку, як реактив у хімічних лабораторіях.

**Ортофосфорна кислота** — виготовлення фосфорних добрив, у харчовій і текстильній промисловості, у виробництві клею. У медицині — в разі недостатньої кислотності шлункового соку.

**Фосфорна кислота** використовується для виробництва добрив, а крім того, для виробництва кормових добавок, як каталізатор в органічному синтезі, для надання кислуватого смаку безалкогольним напоям, для освітлення цукру.

**Хлоридна кислота** широко використовується в [народному господарстві](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE). Найбільше застосовується вона у хімічній промисловості для добування різних солей: [хлориду цинку](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B4%D1%83_%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D1%83&action=edit&redlink=1), [хлориду барію](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B4%D1%83_%D0%B1%D0%B0%D1%80%D1%96%D1%8E&action=edit&redlink=1) та ін., а також для виробництва [барвників](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA), лікувальних речовин тощо. Багато хлоридної кислоти споживає також [металургійна промисловість](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%83%D1%80%D0%B3%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C) для виділення кольорових і рідкісних металів з їх природних сумішей. У хімічних [лабораторіях](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F) хлоридна кислота належить до найбільш уживаних реактивів. У невеликих кількостях з неї також одержують[водень](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%8C) і [хлор](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80). Учні отримують додаткові бали, вносять їх до індивідуальної карточки.

**VI подія «Цікавинки із світу кислот»**

1. Що спільного між лимоном, томатом, квашеною капустою і кефіром? (Кислий смак.)
2. Чи знаєте ви, яку кислоту містить шлунковий сік?( Хлоридну.)
3. Чому кропива подразнює шкіру? (До складу соку входить кислота.)
4. Яка кислота міститься в газованій воді?(Карбонатна.)
5. Чому чай після додавання лимону світлішає? (Кислота змінює забарвлення барвника.)
6. Які кислоти зберігають та передають спадкову інформацію? ( Дизоксирибонуклеїнова та рибонуклеїнова кислоти або ДНК та РНК.)

**ІV. Рефлексія**

Запитання до учнів.

Як ви важаєте, чи досягли ми поставленої мети уроку?

Чи корисні вам будуть ці знання у майбутньому?

**Домашнє завдання**

Завдання 1.

Підготуйте дослідницький проект

"Підводний сад”

До розбавленого розчину силікатного клею добавити декілька кристаликів солей. Дослідити швидкість утворення „хімічних водоростей” різними солями і записати спостереження у таблицю:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Речовина | Колір „хімічних водоростей” | Швидкість утворення „хімічних водоростей” |
| Al2 (SO4) 3 |  |  |
| FeCl3 |  |  |
| NaCl |  |  |
| CuCl2 |  |  |
| CoCl2 |  |  |

Завдання 2.

Ви знаєте, що у зв'язку з виділенням великої кількості теплоти

під час розчинення концентрованої сульфатної кислоти у воді **НЕ МОЖНА** вливати воду у кислоту. Використовуючи значення густини води та кислоти, поясніть дане явище.

р = 1 г/мм3 р = 1,8 г/мм3

води кислоти

**Відповідь.** У цьому випадку вода, що має меншу густину, опиниться на поверхні, закипить, і її бризки разом з кислотою можуть потрапити на руки, обличчя, спричинивши опіки. Якщо це трапилося, шкіру слід промити водою та 5%-м розчином соди.