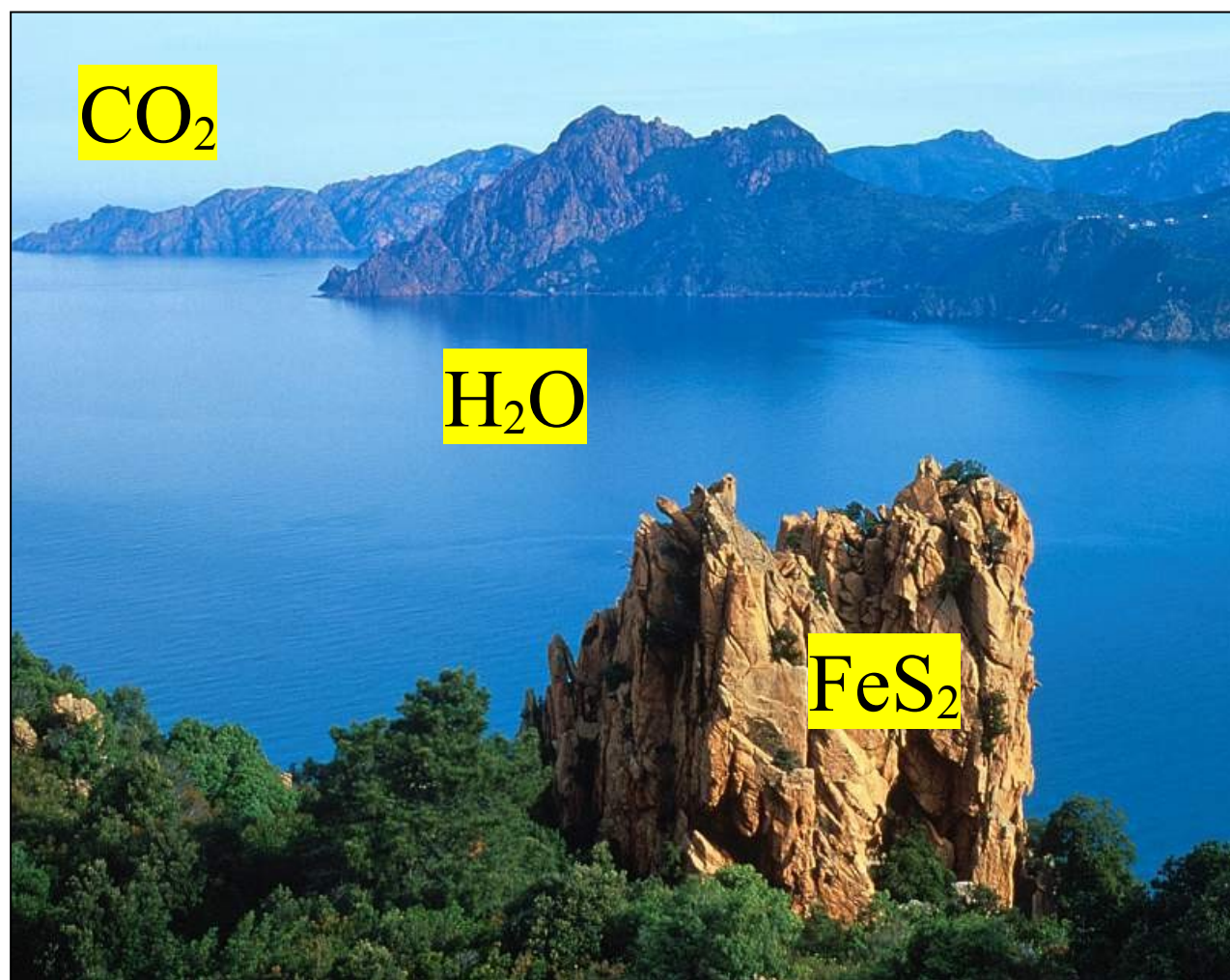


ЦИКЛ УРОКІВ З ТЕМИ  
«СКЛАДНІ РЕЧОВИНИ  
ОСНОВНІ КЛАСИ  
НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК»  
8 клас



**Тема. Класифікація і фізичні властивості кислот.**

**Девіз уроку.** *Знання лише тоді стають переконаннями, якщо вони досягнуті зусиллями думки. (А.Лавуазьє)*

**Мета:** дати уявлення про кислоти як клас неорганічних сполук, навчити аналізувати їх склад, дати поняття про класифікацію кислот та їхні фізичні властивості, поширення у природі. Розвивати вміння логічно мислити, сприймати інформацію, пам'ять, хімічне мовлення, інтерес до предмету, самостійно робити аналіз, узагальнення та висновки про склад неорганічних сполук. Прищеплювати культуру розумової праці, спілкування, толерантність.

**Обладнання та матеріали:** таблиця «Склад та назви кислот солей», зразки кислот, таблиця розчинності, періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва, апарат Кіппа, розчин оцту, цитрина.

**Базові поняття й терміни:** складні речовини, кислоти, кислотний залишок, безоксигенові й оксигенові кислоти, валентність, основність кислот, фізичні властивості.

**Тип уроку:** ознайомлення з новим матеріалом.

**Хід уроку****I. Організація початку уроку**

Я рада вітати вас на уроці хімії. Як ви себе почуваєте? Який у вас настрій? Зверніть увагу на малюнки обличчя на дошці. Підніміть руку, чий настрій відповідає малюнку №1 (№2, №3).

Бачу, що більшість учнів у класі має добрий настрій і готовий до активної праці на уроці. Отже, приступаємо до роботи.

По-перше, перевірте, чи все у вас на партах готове до уроку: підручники, зошити, таблиці кислот, ручки, олівці, сигнальні картки, кораблики, таблиця Менделєєва.

Девізом сьогоднішнього уроку будуть слова А.Лавуазьє. Давайте їх прочитаємо хором:

*Знання лише тоді стають переконаннями,  
якщо вони досягнуті зусиллями думки.*

Отож, сьогодні ми спільними зусиллями думки досягнемо нових знань і помандруємо з берега Надій до острова Скарбів.

Перед вами на партах лежать силуети корабликів. Прошу вас взяти ручку і написати на вітрилах корабля ваші мрії, які ви очікуєте від цього уроку.

## II. Актуалізація знань

То ж не згаємо й хвилинки,

Розпочнемо із розминки.

### 1. Мозкова атака

1) Що таке хімічний елемент?

2) А що таке речовина?

3) Як поділяються речовини? Приклади.

4) Які класи неорганічних сполук ми вже вивчили?

5) Як поділяються оксиди за своїм складом і властивостями.

Наприклад.

2. **Гра «Мікрофон».** Дайте визначення поняттю «Оксиди – це ...»

(передаємо мікрофон по класу, кожен говорить одне слово, коли останній скаже, то несе мікрофон вчителю).

3. А зараз відкрийте робочі зошити і запишіть число і «класна робота».

Поставте числа від 1 до 12 в рядок. Проведемо хімічний диктант.

Погляньте на картки, якщо я говорю правильно, ви ставите знак «+», якщо зі мною не згодні, то знак «-».

Проведемо взаємоперевірку.

Обмінюйтеся зошитами з сусідом. За кожну правильну відповідь ставте 1 бал. Порахуйте кількість правильних відповідей і поставте оцінку. Підніміть руку, у кого нема жодної помилки; у кого від 1 до 3 помилок, тепер підніміть руку ті, у кого більше балів.

## III. Вивчення нового матеріалу

1. Мотивація навчальної діяльності учнів.

- Перед вами цитрина, оцет, апарат Кіппі, який (спільний) прикметник об'єднує властивості цитрини та оцту? (*Кислий*). Вірно. В апараті Кіппі для одержання відомого вам газу водню використовується речовина. Який іменник є назвою цієї сполуки? (кислота). Скажіть, які кислоти вам відомі.

2. І сьогодні ми глибше ознайомимось з одним з основних класів неорганічних сполук – кислотами. Запишіть тему уроку: «Класифікація і фізичні властивості кислот».

### Розповідь вчителя

1. У повсякденному житті ви зустрічаєтесь з оцтовою, лимонною, яблучною кислотами. На уроках хімії ми вже зустрічались і записували формули хлоридної, сульфатної кислот. У всіх цих сполук є спільні властивості, які дозволяються об'єднати їх в один клас.

Зверніть увагу на таблицю на дошці та аналогічні таблички на ваших партах (додаток 1). Проаналізуйте першу колонку «Формули» і скажіть, що, на вашу думку, спільного у формулах цих речовин, які належать до кислот (до складу входять атоми Гідрогену, які і визначають властивості кислот і додають їм кислого смаку, звідси і назва класу) . Зверніть увагу, що кількість атомів Гідрогену в різних кислотах різна. (Заповнити таблицю)

Пояснюю: є ще частинка, яка називається кислотний залишок. Розглянемо хлоридну кислоту. Вона складається з атомів Гідрогену і кислотного залишку *Cl*. А тепер визначте кислотні залишки у кожній кислоті, записуючи їх ту колонку «Кислотний залишок». Кислотний залишок, його валентність визначається числом атомів Гідрогену.

Хто бажає прочитати кислотні залишки? Давайте перевіримо, чи правильно ви виконали завдання.

2. А тепер проаналізуйте першу колонку таблиці і зробіть висновок про місце Гідрогену у формулах кислот. (Символ Гідрогену стоїть на першому місці).

Скажіть, які атоми входять до складу кислоти (атоми Гідрогену і кислотного залишку).

Давайте узагальнимо нашу роботу і спробуємо сформулювати визначення кислоти за такою схемою: **поняття = визначальні слова + означення** (Кислоти це складні сполуки, які складаються з атомів Гідрогену й кислотного залишку.)

### 3. Класифікація кислот

Знову звернемо увагу на таблицю. Проаналізуйте першу колонку і скажіть: чи у всіх кислотах наявні атоми Оксигену. (Ні)

Дійсно, за наявністю Оксигену кислоти поділяються на оксигенові і безоксигенові.

Давайте поглянемо на хлоридну кислоту: чи є в ній атоми Оксигену? (Ні.) Отже, ця кислота безоксигенова. Навпроти ***HCl*** поставте знак «+». Чи є ще у таблиці безоксигенові кислоти? Поставте знак «+» навпроти цих сполук. (Учні читають.)

У яких кислотах присутній Оксиген, дайте відповідь, аналізуючи таблицю. Поставте знак «+» навпроти оксигенових кислот. (Учні читають).

Сформулюйте висновок про класифікацію кислот за наявністю атомів Оксигену. (*За наявністю атомів Оксигену класифікують на оксигенові та безоксигенові.*)

У різних кислотах є різна кількість атомів Гідрогену. Наприклад, в ***HCl*** є один атом Гідрогену. Запишіть у колонці «Гідроген» цифру «1». Заповніть цю колонку далі самостійно.

Назвіть кислоти, де є 1 атом ***H***.

де є 2 атоми ***H***.

де є 3 атоми ***H***.

Відповідно до кількості атомів Гідрогену, кислоти класифікуються за основністю. Вони бувають одноосновні, двоосновні, триосновні.

Наведіть приклади одноосновних кислот. Поставте знак «+» навпроти них.

Наведіть приклади двоосновних кислот. Поставте знак «+» навпроти них.

Наведіть приклади триосновних кислот. Поставте знак «+» навпроти них.

Сформулюйте висновок про класифікацію кислот за основністю (за наявністю атомів Гідрогену кислоти поділяються на одно-, дво- і триосновні).

#### 4. Фізичні властивості кислот

Відкрийте підручники на стор. 73. Прочитайте про себе текст про фізичні властивості кислот, ставлячи помітки простим олівцем:

I – відомий матеріал,

V – новий матеріал,

? – зацікавило.

- Що з прочитаного вам було відомо раніше. Що нового дізналися з тексту? Що вас зацікавило і хочеться знати більше. (Я принесу додаткову літературу з цієї теми).

- А тепер давайте ознайомимось із зразками кислот. Зверніть увагу на табличку розчинності, чи всі кислоти розчинні? (майже всі). Вірно. Вони здебільшого добре розчинні у  $H_2O$ , і детальніше ми познайомимось з розчинністю кислот при вивченні теорії електролітичної дисоціації у 9 класі. Правила техніки безпеки при розчиненні кислот (кислоту у воду). Отож, сформулюйте висновок на основі прочитаного тексту про фізичні властивості кислот.

#### 5. Поширення у природі

Прийшов час нашої традиційної хвилинки-цікавинки. Ви отримали випереджувальні завдання підготувати короткі лаконічні повідомлення про поширення кислот у природі, користуючись рекомендованою літературою. Чи знаєте ви, що:

- 1) Сульфатна кислота може утворитися під час вулканічних процесів.

- 2) Кислотні дощі містять нітратну і сульфатну кислоти.
- 3) Мухомори містять іботенову кислоту, яка дуже отруйна.
- 4) Під час грози з атмосферного азоту утворюється нітратна кислота.
- 5) Дощова вода є слабким розчином карбонатної кислоти.
- 6) Аспірин – це ацетилсаліцилова кислота, що застосовується для знеболювання.

А ще більше інформації ви можете отримати користуючись матеріалом кабінету, який підготували учні в позаурочний час.

#### IV. Закріплення

1. А тепер давайте визначимо, в якій з кислот більша масова частка Гідрогену: сульфатній чи сульфідній. (Відповіді учнів)
2. Давайте с пробуємо вибрати одно-, дво-, триосновні кислоти. Хто бажає підійти до столу і вибрати назви одноосновних кислот. (*прикріплюють на таблиці*) А тепер дво- і триосновні. Проаналізуйте таблицю і скажіть, чи помітили ви помилки.
3. Завдання. У вас сигнальні картки, прошу підняти ці картки, показуючи валентність кислотного залишку у  $HCl$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_2SiO_4$ ,  $H_2SO_2$ ,  $HNO_3$ ,  $HNO_2$ ,  $H_3PO_4$ ,  $HPO_3$ .

#### V. Підсумок уроку

Давайте підведемо підсумок нашого уроку.

1. Прошу дуже швидко давати відповіді на питання:
  - 1) Кількість атомів Гідрогену у сульфатній кислоті?
  - 2) За складом кислоти поділяються на ...?
  - 3) За основністю кислоти поділяються на ...?
  - 4) Назвіть валентність кислотного залишку у  $HCl$ .
  - 5)  $H_2S$  – назва кислоти?
  - 6) Як правильно розчиняти кислоту у воді:  
Кислота +  $H_2O$  чи  $H_2O$  + кислота.
2. Дешифровка.

- Діти, яке слово зашифроване на дошці? (Кислота) Чому я його зашифрувала?
- Про що дізналися на уроці?
- Що сподобалося найбільше?
- Яка особисто ваша роль у досягненні своєї мети на уроці?
- Що необхідно покращити в роботі на наступних уроках?
- Що б ви хотіли побажати один одному на майбутнє?

### 3. Домашнє завдання.

- Відкрийте щоденники і запишіть домашнє завдання: § 32, закінчити таблицю «Склад та назви кислот і солей».
- А тепер прошу тих, хто вважає, що його мрії від уроку досягнуті, підійти до дошки і взяти свій кораблик, прочитати мрію і перепливти на острів скарбів. Як ви вважаєте, який скарб основний? (Знання)

### 4. Давайте звернемось до малюнків облич. Підніміть руку, у кого настрої відповідає малюнку 1 (2, 3). Більшість учнів у доброму настрої.

- Дякую всім за роботу. Урок закінчено.



## Додаток 1

Склад та назви солей і кислот

Формули	Назви	Гідроген	Кислотний залишок, його валентність	Оксигено- вмісна	Безоксигенова	Одноосновна	Двоосновна	Триосновна	Назви солей, прикладі
$H_2SO_4$	Сульфатна								Сульфати $Na_2SO_4$
$H_2SO_3$	Сульфітна								Сульфіти $Na_2SO_3$
$H_2S$	Сульфідна								Сульфіди $Na_2S$
$HCl$	Хлоридна								Хлориди $NaCl$
$HNO_3$	Нітратна								Нітрати $NaNO_3$
$HNO_2$	Нітритна								Нітрити $NaNO_2$
$H_3PO_4$	Ортофосфатна								Ортофосфати $Na_3PO_4$
$HPO_3$	Метафосфатна								Метафосфати $NaPO_3$
$H_2CO_3$	Карбонатна								Карбонати $Na_2CO_3$
$H_2SiO_3$	Силікатна								Силікати $Na_2SiO_3$
$HBr$	Бромоводнева								Броміди $NaBr$
$HJ$	Йодоводнева								Йодиди $NaJ$
$HF$	Фторидна								Фториди $NaF$
$H_3BO_3$	Боратна								Борати $Na_3BO_3$

**Тема. Основи. Їх склад, назви, класифікація, фізичні властивості, використання.**

**Мета:** сформувати поняття про основи, визначити особливості їх складу та назв; розглянути фізичні властивості основ по їх розчинності, сформувати вміння складати формули основ, давати їм назви та вміння виявляти луги за допомогою індикаторів. Розглянути використання основ та правила техніки безпеки під час роботи з основами.

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

**Базові поняття та терміни:** основи, луги, кислоти, оксиди, індикатори, розчинність, агрегатний стан.

**Тип уроку:** нестандартний

**Форма проведення:** урок-подорож

## ХІД УРОКУ

### I. Організаційний етап

### II. Перевірка домашнього завдання.

- 1) два учні біля дошки виконують завдання
- 2) Перевірочна робота для окремих учнів на картках

### III. Актуалізація опорних знань

#### Мозковий штурм

- 1) Назвіть основні класи неорганічних сполук.
- 2) Які елементи – метал чи неметал – входять до кислот.
- 3) Назвіть правила техніки безпеки при поводженні з кислотами.

### IV. Мотивація навчальної діяльності

На столі зразки миючих засобів.

- Які речовини входять до складу миючих засобів?

Кислоти входять до складу деяких миючих засобів. (Вчитель демонструє зразки миючих засобів з етикетками.) Але є миючі засоби, наприклад, для чищення поверхні кухонних плит, до складу яких входять не менш небезпечні їдкі речовини, ніж кислоти. На етикетках таких засобів написано,

що їх складу входять їдкий натр і їдке калі. Ці речовини є протилежними за своїми властивостями до кислот. Як видумаєте, до якого класу неорганічних сполук вони можуть належати? (Відповіді учнів)

- До нас надійшов незвичайний лист. Давайте відкриємо та ознайомимося із змістом. Що тут у нас? Лист та мапа: «Мої піддані! Жителі планети Земля! Зараз люди багато подорожують і я теж пропоную вам подорож. Але це буде незвична подорож країною Знань, у країну Основ. на вас чекають пригоди. А як же без них? Не гайте часу, вирушайте в путь, бо найдорожчий скарб для кожної людини – це знання. Чим активніше ви будете працювати, тим отримаєте вищу оцінку за урок. Бажаю успіхів! Його Величність, Цар Основ Натрій Гідроксид»

## V. Основна частина

### 1. Станція «Інформаційна»

Учні об'єднуються в три групи. Вчитель демонструє таблички з формулами речовин. Якщо ця сполука є оксидом, учні першої команди підносять руки і називають ці речовини. Аналогічно діють члени другої групи, якщо речовина належить до кислот. Представники третьої групи підіймають руки і називають формули речовин, які не належать ні до кислот, ні до основ.

Картки поетапно закріплюються на дошці під назвою відповідного класу:

КИСЛОТИ	ОКСИДИ	???
HCl	CaO	Ca(OH) <sub>2</sub>
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	BaO	Al(OH) <sub>3</sub>
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	SO <sub>3</sub>	Ba(OH) <sub>2</sub>
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub>	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	

У процесі фронтальної бесіди встановлюються зв'язки між представниками класів неорганічних сполук.

- 1) Яким оксидам відповідають кислоти?
- 2) Як називають такі оксиди?
- 3) Яка кислота не має відповідного оксиду? Чому?

4) Які сполуки з колонки «???» відповідають оксидам?

5) Що спільного у формулах основ?

- А тепер давайте узагальнимо нашу роботу і сформулюємо визначення основ.

*(Основи – це складні речовини, що складаються з атомів металічних елементів та однієї або декількох гідроксид них груп).*

- Загальна формула основ: **Me (OH)<sub>n</sub>** ;

**n** = валентність металу

**I** – валентність гідроксидної групи **ОН**



Наприклад, NaOH – натрій гідроксид.

## 2. Станція «Хімічна»

Кожній групі пропонуються картки з формулами речовин, необхідно дати їм назви. На дошці підкреслити однією рисою розчинні основи, а двома – нерозчинні.

## 3. Станція «Фізична»

Кожна група, користуючись зразками основ і описом фізичних властивості в «Абетці юного хіміка», записує спостереження з таких питань:

- 1) агрегатний стан,
- 2) розчинність у воді,
- 3) луги – це ..., їхня дія на шкіру, папір...
- 4) правила з техніки безпеки під час роботи з лугами,
- 5) колір основ.....

Кожна команда представляє інформацію про фізичні властивості основ, не повторюючись.

#### 4. Станція «Індикаторна»

- Так само як і кислоти, луги можна виявити у водних розчинах за допомогою індикаторів. У присутності лугу лакмус забарвлюється в синій колір, а метилоранж – у жовтий. Кращим індикатором є фенолфталеїн – у нейтральному і кислому середовищі він безбарвний, а в присутності лугу – забарвлюється в яскраво-малиновий колір. Але нерозчинні основи колір індикаторів не змінюють.

*Лабораторний дослід.* Дія розчину лугу на індикатори.

1 група досліджує дію фенолфталеїну на натрій гідроксид.

2 група – дію метилоранжу на натрій гідроксид.

3 група – дію лакмусу на натрій гідроксид.

Спостереження і висновки учні записують у зошит.

#### 5. Станція «Енциклопедична»

На минулому уроці діти отримали випереджувальні завдання: підготувати повідомлення про найважливіших представників класу основ.

### VI. Завершальна частина

#### 1. Вправа «Впізнай мене»

- Наша подорож завершується, а щоб потрапити додому вам треба впізнати речовини. У вас на столах є конверти із завданнями. Виконайте їх.

Для 1 групи:  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ;

для 2 групи:  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ;

для 2 групи:  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ .

#### 2. Складіть сенкан за темою «Основи»

Тема (іменник)

Опис (два прикметника)

Дія (три дієслова)

Ставлення (фраза – чотири слова)

Перефразування сутності, синонім (одне слово)

### VII. Рефлексія

**Метод «Незавершений вислів»**

«Для мене самим головним на уроці було ..., тому що ...»

**VIII. Домашнє завдання**

§6. Завдання: дано дві пробірки з прозорими розчинами. Відомо, що в одній кислота, а в іншій – луг. Як можна визначити вміст пробірки?

<b>Тема:</b>	<b>Солі, їх склад і фізичні властивості</b>
<b>Мета:</b>	сформувати поняття про солі як клас неорганічних сполук, визначити особливості їх складу та назв, сформувати вміння складати формули солей та їх назви за сучасною українською номенклатурою: дати поняття про класифікацію молей, їх фізичні властивості, поширення у природі. Розвивати вміння порівнювати і систематизувати, логічно та критично мислити, творчо використовувати додаткові джерела інформації. Виховувати в учнів культуру праці і бажання бути допитливим.
<b>Обладнання та матеріали Базові</b>	Абетка юного хіміка, слайди, конверт із завданнями, картки з солями, зразки солей, диск для складання формул солей. Складні речовини, солі, кислоти, основи, металічні елементи, кислотний залишок, фізичні властивості, середні, кислі, основні, подвійні солі.
<b>поняття:</b>	кислотний залишок, фізичні властивості, середні, кислі, основні, подвійні солі.
<b>Тип уроку:</b>	комбінований

### Хід уроку

#### I. Організаційний етап.

Знову дзвінок покликав у клас.

Сьогодні хімія у нас.

Цікаві вас знання чекають

Складні сполуки двері відчиняють.

Вас прагну я не зівати,

Міцні знання там здобувати.

Зверніть увагу на монітори комп'ютера.

Девізом сьогоднішнього уроку будуть слова: «Хімія - це велика наука .Кожен може знайти в ній предмет для докладання свого таланту». Я хочу продовжити ці слова. Кожен із вас по-своєму талановитий і щоб досягти успіху, ви повинні розвивати свої здібності, а отже, прагнути до нових і міцних знань.

На моніторі слайд №1

#### II Визначення психоемоційного стану учнів

Перейдіть до наступного слайду. Перед вами щоденник психоемоційного стану. Поставте відмітку навпроти того кольору, який відповідає теперішньому вашому стану. Ми повернемося до нашого щоденника в кінці уроку.

### III Актуалізація опорних знань.

#### «Мозковий штурм»

(Вчитель називає початок речення, а учні продовжують)

- 1) Складні речовини поділяють на такі класи неорганічних речовин...
- 2) Оксиди - це...
- 3) За складом оксиди поділяють на...
- 4) Речовини, які складаються з атомів Гідрогену і кислотного залишку називаються...
- 5) За наявністю Оксигену кислоти поділяють на...
- 6) За кількістю атомів Гідрогену кислоти поділяють на...
- 7) Нерозчинні основи -...
- 8) Валентність кислотного залишку дорівнює кількості атомів...
- 9) Гідроксидна група -...
- 10) Складні сполуки, утворені атомами металу і гідроксильної групи ОН – це...

#### «Асоціативний куш»

У вас на партах лежать конверти, у них – назви кислот. Виберіть серед переліку ті, які вказані у вашому завданні. Доповніть схему.



Молодці! Добре справилися із завданням.

#### 3) «Мій тест»



Відкрийте програму «Мій тест». Виконайте завдання та ознайомтеся з результатами.

Підніміть руку, хто отримав від 10 до 12 балів,  
від 7-9,  
хто менше.

## II. Вивчення нового матеріалу.

1) Мотивація пізнавальної діяльності. Відкрийте зошити, запишіть число і «класна робота». (на дошці)

З наведеного переліку випишіть окремо:

1 група – формули оксидів,

2 група – формули основ,

3 група – формули кислот,

4 група – формули невідомих речовин.

- Хто справився? (Підкреслюю на дошці різними кольорами 1, 2, 3, 4 групи). Як ви вважаєте, що спільного в цих речовинах 4 групи?
- Звернуться до ваших Абеток юного хіміка. Пригадайте опорно-логічну схему «Класифікацій речовин» і скажіть, до якого класу неорганічних сполук, на вашу думку, можуть відноситись ці речовини?
- Отже, сьогодні ми познайомимось з одним із найважливіших класів неорганічних сполук – солями.
- Запишіть тему сьогоднішнього уроку: «Солі, їх склад, фізичні властивості».

Назва солей походить від латинського слова sol – сонце. Осідання солі з морської води під дією сонячних променів у давні часи пояснювали як народження цієї речовини під впливом сонячної енергії. Словом «сіль» колись називали лише натрій хлорид, а воно означає – сонячна речовина.

Перейдіть до слайду №3.

Але на початку формули є ще частинка, яка утворена атомами металічних елементів.

Отже, солі можна розглядати як продукт заміщення атомів Н на атоми металічних елементів.

Скажіть, які атоми входять до солей?

Давайте узагальнимо нашу роботу і ознайомимося з визначенням солей на слайді №4.

Запишіть визначення солей в зошит. Перейдіть до слайду №5. Назва солі складається з двох слів: перше слово – назва металічного елемента, а друге – назва кислотного залишку. До речі, під час вивчення кислот, ми розглядали назви кислотних залишків.

Назва Ме (+ валентність, якщо вона змінна) + назва кислотного залишку + суфікс (-іт, -ат, -ід, -ид)

Користуючись схемою «Склад та назви кислот і солей» з Абетки юного хіміка, дайте назви солям, які ви виписали в зошит.

Називати солі ми з вами навчилися. Щоб скласти формулу солей, необхідно користуватися алгоритмом складання формули солі.

Тепер давайте складемо формули солей.

Я показую назву солі, а ви складаєте формулу (назви на картках):

- 1 – Натрій хлорид
- 2 – Кальцій карбонат
- 3 – Алюміній нітрат
- 4 – Ферум (III) сульфат

- Хто бажає записати ці формули на дошці?

### **Класифікація солей**

Перейдіть до слайду №6. проаналізувавши таблицю, дайте повну відповідь на запитання:

- 1) Чи наявні атоми Гідрогену у середніх солях?
- 2) Яка частинка присутня у кислих солей?
- 3) Яка група існує і основних солях?
- 4) Скільки видів атомів металічних елементів входить до складу подвійної солі?

Відкриваємо слайд № 7

Ознайомтесь з текстом «Фізичні властивості солей».

- Що з прочитаного вам було відомо раніше?
- Що нового дізналися з тексту?
- Що вас зацікавило і хочеться знати більше?

(Додатковий матеріал я принесу на наступний урок)

### **Хімічна лабораторія**

А зараз давайте ознайомимось із зразками солей, які знаходяться у вас на столах.

Визначте агрегатний стан, колір і запах даних солей:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –

- Користуючись таблицею розчинності в Абетці юного хіміка, визначте розчинні ці сполуки чи ні.

- Зробіть висновок про фізичні властивості солей.

### **Хвилинка ерудита**

На попередньому уроці ви отримали випереджувальне завдання, тому сьогодні на хвилинці ерудита ми послухаємо повідомлення про найбільш розповсюджені солі у природі:

- 1) Зміст поняття «сіль» вперше розкрив німецький аптекар Отто Тахоній (1620-1699). В одному із своїх творів він писав: «Усі солі складаються з будь-якої кислоти, із будь-якого лугу... із цих двох універсальних принципів складаються усі тіла світу.»
- 2) NaCl – кухонна сіль, яка необхідна будь-якому організмові. Ця сіль забезпечує людський організм життєво необхідним хлором. Роль цього елемента в організмі різноманітна: він – регулятор водного обміну, кислотно-лужної рівноваги, осмотичного тиску

крові і тканинних рідин. Натрій необхідний для роботи скелетної мускулатури, роботи серця.

- 3)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  – кальцій фосфат необхідний для побудови твердого скелета. Йони кальцію беруть участь у процесах зсідання крові, скорочення м'язів, проведення нервових імпульсів.

#### **IV. Закріплення знань, умінь і навичок**

- Давайте звернемося до нашого рухливого диска і спробуємо скласти формули солей.

Перейдіть до слайду №8. Виберіть ту задачу, яку ви з впевненістю могли б виконати вірно. ( Задачі по 3 рівнях: високий, достатній, середній).

#### **Гра «Третій зайвий»**

Перед вами картки з логічними ланцюжками, виберіть, який ряд зайвий, запишіть його у зошити:

- а)  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{AlPO}_4$ ;
- б)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaF}$ ;
- в)  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$

#### **V. Підсумок уроку.**

##### **Метод «Прес»**

Користуючись порадами на слайді № 9, щодо висловлювань власної думки, зробіть висновок про те, чи важливі солі в природному середовищі.

- Я вважаю, що ...
- ... тому, що...
- Наприклад, ...
- Отже, ...
- А тепер сядьте зручніше, закрийте очі і подумайте про те, чим ми сьогодні займалися на уроці.

##### **Рефлексивний тест.**

У зошитах ставите від 1 до 3

Якщо погоджуєтесь із твердженням, яке я зачитую, то ставите «+», якщо ні – «-».

- На уроці я дізнався багато нового.
- Я вважаю деяку інформацію життєво важливою.
- Я сумлінно попрацював на уроці і досяг мети.

Діти підніміть руку, хто погодився з усіма твердженнями , які я прочитала.

Повернемося до слайду №2. Поставте відмітки в щоденниках психоемоційного стану проти того кольору, який відповідає вашому настрою в кінці уроку.

Відкрийте щоденники, запишіть домашнє завдання. Скласти казку про сіль.

Дякую вам за роботу. Урок закінчено.

## Складні речовини. Кислоти

### Завдання з вибором однієї правильної відповіді

1. Виберіть відповідь, яка визначає склад кислоти як сполуки, що містить:  
а) атоми Гідрогену та кислотний залишок; б) кислотний залишок і гідроксильні групи; в) атоми металу та гідроксильні групи; г) атоми Гідрогену й гідроксильні групи.
2. Виберіть хімічну ознаку кислоти за здатністю взаємодіяти:  
а) з основними сполуками; б) з кислотними сполуками; в) як з кислотними, так і з основними сполуками; г) з водою.
3. Виберіть хімічний елемент, що обов'язково входить до складу кислот:  
а) Гідроген; б) Оксиген; в) Сульфур; г) Нітроген.
4. Виберіть назву кислотного залишку сульфатної кислоти:  
а) гідрогенсульфат; б) сульфід; в) сульфід; г) гідрогенсульфіт.

### Завдання з вибором кількох правильних відповідей

5. Виберіть кислотні сполуки: -  
а)  $Fe(OH)_3$ ; б)  $CrO_2$ ; в)  $NaOH$ ; г)  $H_3PO_4$ ; д)  $Zn(OH)_2$ ; е)  $SO_2$ .
6. Виберіть кислоти:  
а)  $Al_2(SO_4)_3$ ; б)  $H_2SO_4$ ; в)  $HCl$ ; г)  $NaOH$ ;  
д)  $HI$ ; е)  $P_2O_5$ ; ж)  $H_3PO_4$ ; з)  $H_2S$ .

**Солі, їх склад і фізичні  
властивості**  
(слайди до уроку)

<b>Тема</b>	<b>Хімічні властивості кислот</b>
<b>Девіз уроку</b>	Єдиний шлях, що веде до знання, - це діяльність. <i>Бернар Шоу</i>
<b>Мета</b>	Вивчити хімічні властивості кислот (дію на індикатори, взаємодію з металами та їх оксидами); активізувати пізнавальну діяльність учнів на всіх етапах уроку. Розвивати їх логічне мислення та творчі здібності. Виховувати витримку, силу волі, креативність, уміння співпрацювати та об'єктивно оцінювати свою роботу та роботу інших учнів.
<b>Обладнання та матеріали</b>	Метилоранж, фенолфталеїн, магній, цинк, мідь, розчини сульфатної та хлоридної кислот, купрум (II) оксид, спиртівка, порцелянова чашечка, тримач, сірники, сухе пальне, штатив з пробірками.
<b>Базові поняття й терміни</b>	Кислоти, індикатори, витиску вальний ряд металів.
<b>Тип уроку</b>	Ознайомлення з новим матеріалом.

## ХІД УРОКУ

### I. Організація початку уроку.

### II. Мотивація навчальної діяльності.

**Учитель.** На початку уроку я хочу прочитати вам уривок з твору Л.Керола «Аліса в країні чудес»: «За кілька кроків від неї сидів на гілці Чеширський кіт. «Скажіть будь ласка, куди мені звідси йти?» - спитав кіт. «Мені все одно...» - сказала Аліса. «Тоді все одно куди йти», - зауважив кіт».

Питання до класу: «Що хоче сказати цим кіт Алісі, та навіщо я прочитала ці слова на початку уроку?» (відповіді учнів).

**Учитель.** Так, правильно, потрібно знати мету своєї роботи. І сьогодні на уроці ми будемо вчитися спостерігати та робити висновки. Ці вміння потрібні в житті кожній людині. Для нас спостерігати – це не просто помічати, адже спостереження – перший етап людського пізнання. Тому постарайтеся сьогодні



хоча б подумки, а іноді уголос, починати відповідь словами: «А от я помітив ...».

### III. Актуалізація опорних знань.

**Учитель.** Діти, знання, отримані вами на уроках, потрібно вміти застосовувати у слушний момент. Сьогодні мені допомагатиме наша творча група, яка склала для вас цікаві завдання та ігри, що допоможуть вам зануритися у світ казки. Ви повинні уважно слухати та правильно відповідати на запитання, збираючи фішки: червону – за абсолютно правильну відповідь, зелену – за неточну відповідь. Наприкінці уроку ми підіб'ємо підсумки та визначимо найактивнішого. Отже, слухаємо казку.

У деякому царстві, в деякому государстві жив собі Іван-царевич, і було в нього три сестри: Марія, Ольга та Анна. Батьки рано покинули їх, і Іван сам виховував сестер. Настав час, і одружив Іван-царевич своїх сестер із царями мідного, срібного та золотого царств. Цілий рік жив Іван один і скучив за сестрами. Вирішив їх відвідати і вирушив у путь. Дорогою зустрів він Єлену Прекрасну, і вони покохали одне одного. Але злий Чахлик Невмирущий викрав дівчину. Тоді взяв Іван-царевич своїх вірних воїнів і поїхав визволяти кохану. Вийшли вони до річки, а там три величезні камені лежать, перекрили шлях до мосту. На каменях формули написані. Давайте допоможемо Івану-царевичу знайти виграшний шлях, але спочатку згадаймо:

1. Що таке кислоти?
2. Які кислоти називають оксигеновмісними?
3. Які кислоти називають безоксигеновими?
4. Чим визначається основність кислот?

#### Гра «Хрестики-нулики»

Перший камінь

$\text{HCl}$	$\text{CO}_2$	$\text{P}_2\text{O}_5$
$\text{HNO}_3$	$\text{HF}$	$\text{NaOH}$
$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{HBr}$

*Виграшний шлях – формули безоксигенових кислот.*

**Другий** камінь

$\text{SO}_3$	$\text{NaOH}$	$\text{H}_2\text{CO}_3$
$\text{HNO}_3$	$\text{HCl}$	$\text{H}_2\text{S}$
$\text{HNO}_3$	$\text{H}_3\text{PO}_4$	$\text{H}_2\text{SO}_4$

*Виграшний шлях – формули двоосновних кислот.*

*Третій* камінь

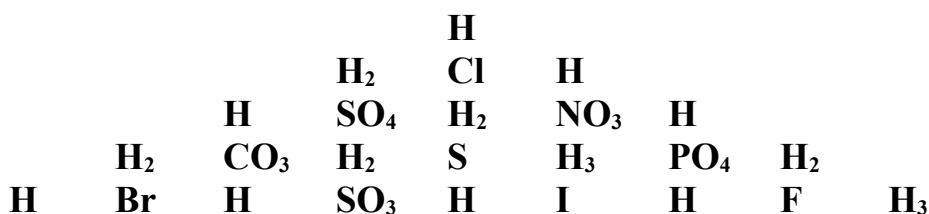
$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{KOH}$	$\text{HCl}$
$\text{NH}_3$	$\text{NaOH}$	$\text{H}_2\text{CO}_3$
$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{H}_3\text{PO}_4$	$\text{H}_2\text{SO}_4$

*Виграшний шлях – формули оксигеновмісних кислот.*

Камені повернулися та звільнили шлях до мосту. Довго їхав Іван-царевич та його воїни лісом, поки шлях не привів їх хатинки Баби Яги. На хатинці написано: «Гра «Хімічна змія»».

*На дощці записані формули кислот, по черзі вишукувавшись ланцюгом кожен учень дає назву одній кислоті і стає у хвіст «змії». враховується кілька назв однієї кислоти.*

Три рази промовив Іван-царевич заповітні слова: «Хатинка, хатинка, стань до лісу задом, а до мене передом». Хатинка повернулася і вийшла з неї Баба Яга. Вона давно вже ворогувала з Чохликом Невмирущим і погодилася допомогти Івану, але за однієї умови: слід розшифрувати напис на дверях хатинки:

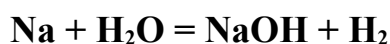
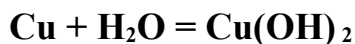
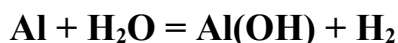


Складіть формули 10 кислот, комбінуючи складові по горизонталі та вертикалі.

Прощаючись з Іваном-Царевичем Баба Яга розповіла йому про силу знань, про те, що розум і добро завжди перемагають зло: «Якщо тобі якийсь замок відімкнути треба, або замкнути міцно, промов уголос правильний розв'язок і двері відчиняться».

Чорний ворон підслухав цю розмову і розповів Чохлику Невмирущому. Той підстеріг Івана-Царевича і воїнів, полонив їх і кинув до глибокого підземелля та й замкнув на міцні замки. Доведеться нам виручати Івана. Потрібно правильно визначити, які саме двері відчиняти. На дверях написані рівняння реакцій. По-перше: потрібно вибрати ті двері, на

яких написано дві реакції, що практично можна виконати; по-друге, слід розставити коефіцієнти.



Двері підземелля відчинилися і постали воїни перед воротами Чахликового палацу, на якому був дивний напис. І щоб знайти ключ та відімкнути ворота потрібно виконати завдання.

#### **Вправа »Коректурна проба«**

Учням роздаються картки з формулами. Упродовж 2 хвилин учні повинні закреслити формули, що пропонує вчитель, - оксиди, кислоти.

Ворота розчинилися. Звільнили воїни Єлену Прекрасну. Після цього Іван-царевич відвідав сестер, повернувся додому разом з Єленою, одружився, і жили вони довго і щасливо.

#### **IV. Вивчення нового матеріалу**

**Учитель.** Отже, ми повторили назви та класифікацію кислот, а зараз розпочнемо вивчення теми «Хімічні властивості кислот», але будемо робити це у незвичайний спосіб. Уявіть, що ви у хімічній лабораторії. Послухаємо технолога.

**Технолог.** Сьогодні ми з вами повинні провести ряд лабораторних аналізів, розроблених головними співробітниками нашої лабораторії. Перед початком роботи слово надається інженеру з техніки безпеки.

**Інженер з ТБ.** Я звертаю вашу увагу на такі правила ТБ:

1. Будьте максимально обережні, виконуючи роботу.
2. Виконуйте лише ті досліди, які описані в інструкції.

3. Надзвичайну обережність слід виявити під час роботи з кислотами.
4. Нагріваючи розчин, користуйтеся тримачем, стежте щоб пробірка нагрівалася рівномірно.
5. Не зазирайте в пробірку, в якій нагрівається рідина.

Це ще одне правило техніки безпеки зашифровано на дошці. Щоб розшифрувати його слід пройти всі клітинки з верхньої лівої по горизонталі або вертикалі. Клітинку можна використовувати лише один раз.

Р	О	З	Ї	С	О	Н	Ю	У
В	А	Б	Ї	Л	Т	К	О	В
Л	Я	Ю	У	І	И	О	К	О
К	И	Ч	Т	Д	Т	Ю	В	Д
И	С	Л	О	Л	И	Ц	І	У

*Розбавляючи кислоту, її слід лити тонкою цівкою у воду*

**Учитель.** Починаємо наше знайомство з індикаторами.

*Робота в групах*

Учні виконують дослід: у пробірки з розчинами сульфатної кислоти додати по краплинах індикатори: у першу – метилоранж, в другу – фенолфталеїн, в третю – лакмус.

**Проблемна ситуація.** Чому колір розчину у першій і третій пробірці змінився, а у другій - ні? Це що чаклунство?

**Учитель.** Що таке індикатори? (відповіді учнів)

**Учитель.** Продовжуємо наше знайомство з хімічними властивостями кислот і виконаємо другий дослід. У три пробірки налийте розчин хлоридної кислоти. У першу покладіть шматочок магнію, у другу – цинку, в третю – міді.

**Проблемна ситуація.** Чому магній енергійно взаємодіє з кислотою, цинк – повільніше, а мідь не реагує зовсім.

*Учитель робить на дошці запис: МЕТАЛ + КИСЛОТА = СІЛЬ + ВОДЕНЬ↑*

**Учитель.** Які реакції називаються реакціями заміщення? (відповіді учнів)

**Учитель.** Запишемо рівняння реакцій (учні записують рівняння реакцій).

**Учитель.** Розглянемо ще одну властивість кислот. У пробірку насипте порошок купрум (II) оксиду, додайте трохи хлоридної кислоти і підігрійте пробірку. З'являється зеленувато-блакитне забарвлення. Випарити одержаний розчин. Залишається зелено-блакитні кристалики купрум хлориду.

*Запис на дошці:* **ОКСИД МЕТАЛУ + КИСЛОТА = СІЛЬ + ВОДА**

**Учитель.** Запишемо рівняння реакцій.

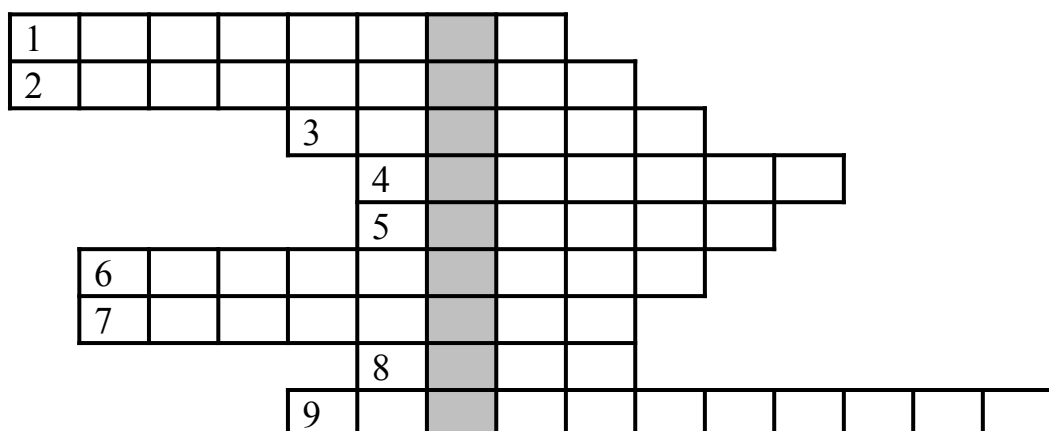
*Учні записують рівняння реакцій*

**Учитель.** Що таке реакція обміну? (відповіді учнів)

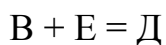
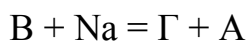
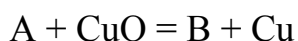
## V. Закріплення вивченого матеріалу

### Кросворд

1. Учений, який відкрив водень. (Кавендіш)
2. Тип реакції з металами. (Заміщення)
3. Найлегший газ. (Водень)
4. Речовини, в розчинах яких метилоранж набуває червоного кольору. (Кислоти)
5. Складні речовини з двох елементів, один з яких Оксиген. (Оксиди)
6. Сильна кислота. (Сульфатна)
7. Кислота, що входить до складу «царської горілки». (Нітратна)
8. Речовина, що може перебувати в трьох агрегатних станах. (Вода)
9. Сполука з воднем, що має неприємний запах.



### Розшифровка напису



## VI. Підбиття підсумків

Підрахунок фішок учнів.

## VII. Домашнє завдання

**Учитель.** Природа, частинкою якої є кислоти, оточує нас загадками, і спроба їх розкрити належить до найбільшої радості життя. І якщо після розв'язання загадок ваша думка відрізнятиметься від моєї, то це не означає, що ви помиляєтесь. Можливо, ви підходите до істини з іншого боку і бачите інший її бік.

### Урок-з'їзд з теми:

«У ХІМІЧНОМУ ЦАРСТВІ НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН»

**Мета.** Узагальнити й систематизувати знання й систематизувати знання учнів про класи неорганічних сполук, їх властивості, застосування.

Розвивати пізнавальний інтерес та інтерес до предмета, формувати навички самоконтролю, вміння критично оцінювати свої знання, розширити світогляд учнів.

Прищеплювати учням культуру розумової праці, розвивати почуття товарищескості, вимогливості до себе й своїх товаришів.

**Обладнання та матеріали:** Періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва, таблиця розчинності кислот і лугів, солей, витиску вальний ряд металів, набори реактивів, дидактичний матеріал.

**Міжпредметні** Біологія, географія, історія.

**зв'язки:**

**Тип уроку:** Урок узагальнення знань, умінь і навичок.

**Форма проведення уроку:** Нестандартний, «З'їзд князівств Оксидів, Кислот, Основ, Солей».

## **ХІД УРОКУ**

(Клас об'єднаний в 4 групи, на столах таблички з написами.)

### **I. Організаційний етап**

### **II. Рефлексія**

**Учитель.** Я прошу кожного з вас на липучому аркуші записати свої очікування від уроку та проговоривши це приклеїти на дошці. (на звороті дошки напис «Наші очікування»)

### **III. Основна частина**

Діти, сьогодні – незвичайний урок. Ми подумки перенесемося до великої країни Хімляндії, в її столицю Хіміоград, де на з'їзд зібралися 4 великих князівства: Оксиди, Кислоти, Основи і Солі. Делегації від цих князівств хочуть довести, що їхнє князівство досить відоме, що вони широко використовуються, мають цікаві властивості та право посідати почесне місце в країні Хімляндії.

Шановні представники князівств! Оголошує з'їзд відкритим!

Але перш ніж надати слово представникам князівств, хочу зауважити, що готуючись до сьогоднішнього уроку ви отримали домашнє завдання: підготувати презентацію свого класу неорганічних сполук.

**Отже, почесну місію відкрити наш з'їзд отримує команда Оксиди.**

Ми – оксиди, дуже прості,

Щось таке на букву «О»

У формулі всього.

Життя людини тісно пов'язане з оксидами. Найголовніший оксид – це вода, що є джерелом життя на землі, сировиною для промисловості, джерелом енергії, чинником, що визначає клімат Землі. Без цього оксиду неможливе існування живих організмів. У будь-якому організмі вода є середовищем, в якому відбуваються хімічні процеси, що забезпечують життєдіяльність

організму. Воді належить найважливіша роль у геологічній історії нашої планети.

Не менш важливе значення інших оксидів, наприклад, силіцій (IV) оксид і алюміній оксид, що входять до складу глини і гірських порід. Без них неможливе виготовлення скла, кераміки.

А значення вуглекислого газу для процесу фотосинтезу важко недооцінити, бо завдяки йому рослини утворюють органічні речовини (це наша їжа) та кисень. Тому оксиди – це головні речовини.

### **Слово надається князівству Основи**

Ми – основи, це не нове.

Лиш побачиш на папері

Знаки три, але тільки зауваж

У кінці стоїть «аш».

У житті людини основи відіграють важливу роль. Тисячі тон кальцій гідроксиду використовуються для виготовлення будівельних розчинів. Чимало його витрачається для нейтралізації кислих стічних вод промислових підприємств.

Натрій гідроксид і калій гідроксид використовують для виробництва лужних акумуляторів, соди, мила, скла. На основі гідроксидів Мангану, Феруму, Кальботу, Купруму виготовляють фарби.

У давні часи розчини лугів використовували в разі укусів скажених тварин і змій.

Морська вода є слабким розчином лугу. Особливо це помітно у прибережних районах. У такому слабо лужному розчині найбільш активно відбувається процес фотосинтезу в морських рослин.

### **Слово надається князівству Кислоти**

Нас, кислот, запам'ятай.

Але спочатку так і знай:

Як впізнаєш, що це ми,

Руки й одяг бережи.



З кислотами людині доводиться стикатися кожного дня. Багато кислот містить наша їжа. Фрукти, овочі, молочні продукти, ліки постачають нам цілий букет кислот: яблучну, щавлеву, оцтову, лимонну та інші. Навіть синильна кислота, що вважається сильною отрутою, знайома кожному, хто розбивав кісточки слив або вишень. Але не тільки вдома ми зустрічаємося з кислотами. Якщо влітку підійти до мурашника, то можна надовго запам'ятати його мешканців. Мурашки не просто кусають, вони вприскують у ранку мурашину кислоту. Цю ж кислоту містить і кропива. Важливу роль відіграють кислоти в організмі людини. Наше здоров'я тісно пов'язані з діяльністю кислот в організмі.

### **Слово надається князівству Солі**

Ну а солі, нас багато.

І які ми не складні

Легше нас запам'ятати,

Коли знають, які ми.

Особливу роль в житті людини відіграють солі. Натрій гідроген карбонат, відомий як звичайна сода. Щоб тісто було пухким, щоб зробити шипучий напій – потрібна сода. Щоб зробити пінний вогнегасник, також використовують соду. Розчин питної соди використовують також у медицині для зниження кислотності шлункового соку, для полоскання горла хворих на ангіну.

Кальцій карбонат – одна з найпоширеніших сполук на землі. Крейда, мрамур, вапняк, черепашник – усе це кальцій карбонат. Але крейда – це не тільки шкільна крейда та зубний порошок. Її використовують у паперовій і гумовій промисловості як наповнювач.

Кальцій ціанід – дуже отруйна сіль, але необхідна для видобування золота і срібла із руди.

**Учитель.** Слід віддати належне князівствам: вони добре підготувалися. А зараз пропоную невеличкий відпочинок. Вам доводилося читати книги різними мовами. Хімічна мова – це мова хімічних формулі символів. Тому я даю вам жартівливе завдання: перекласти рідною мовою такі вислови:

- 1) Білий, як кальцій карбонат.
- 2) Багато аш два о утекло.
- 3) Щоб друга пізнати, потрібно з ним пуд натрій хлориду з'їсти.
- 4) Слово – Аргентум, а мовчання – Аурум.

**Учитель.** Я гадаю, шановні представники князівств, що ви зможете знайти своїх представників серед основних класів неорганічних сполук. Тому вам завдання: виписати з наведеного переліку кожен свій клас неорганічних сполук та назвати їх.

KCl	HgO	HNO <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CuSO <sub>4</sub>	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
CuO	AlCl <sub>3</sub>	NaOH	Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub>	Al(OH) <sub>3</sub>
H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>	HCl	KOH		

І ще одне завдання: в якому рядку знаходиться ваш клас неорганічних сполук.

1. Знайдіть рядок, в якому записані лише оксиди
  - 1) KCl, MgO, ZnSO<sub>4</sub>, HgCl<sub>2</sub>
  - 2) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, Ag<sub>2</sub>O, MnO<sub>2</sub>
  - 3) NaOH, Na<sub>2</sub>O, CaO, BaO
2. Знайдіть рядок, в якому знаходяться лише основи
  - 1) Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, NaOH, Zn(OH)<sub>2</sub>
  - 2) Al(OH)<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - 3) Mg(OH)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O, Cr(OH)<sub>3</sub>, KOH
3. Знайдіть рядок, в якому знаходяться лише кислоти
  - 1) MgO, ZnO, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - 2) HNO<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO
  - 3) HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
4. Знайдіть рядок, в якому знаходяться лише солі
  - 1) NaOH, NaCl, CuSO<sub>4</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
  - 2) BaSO<sub>4</sub>, NaCl, NaCO<sub>3</sub>, FeCl<sub>3</sub>
  - 3) MgCl<sub>2</sub>, HCl, CuSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Попрацювали ми добре, можна й перепочити. кожному князівству пропонувалося приготувати на з'їзд спеціальні коктейлі:

Князівство «Основи» - «Малиновий коктейль»

Князівство «Кислоти» - «Молочний коктейль»

Князівство «Солі» - «Шипучий коктейль»

Князівство «Оксиди» - «Гархун»

Учні повинні прокоментувати, з яких речовин готується коктейль, якщо треба - скласти рівняння реакції, прокоментувати спостереження. Дотримуватися правил техніки безпеки.

Наступне завдання на **розвиток логічного мислення**:

Наш час – це час змін. Для одужання нашого суспільства необхідні люди, які вміють творчо мислити. І зараз ми перевіримо ваше вміння нестандартно мислити.

Князівство Оксиди

	Окси- ди	Осно- ви	Кис- лоти	Солі
$\text{Al}_2\text{O}_3$	а	б	в	е
$\text{HCl}$	и	і	й	к
$\text{NaOH}$	н	л	м	р
$\text{ZnO}$	з	п	ф	х
$\text{BaSO}_4$	ц	ш	щ	й
$\text{AlCl}_3$	і	а	о	б
$\text{H}_2\text{O}$	о	в	г	д
$\text{Zn(OH)}_2$	н	т	ф	ц
$\text{SO}_2$	т	щ	о	б
$\text{HNO}_3$	д	о	ф	р

Князівство Кислоти

	Окси- ди	Осно- ви	Кис- лоти	Солі
$\text{BaO}$	б	а	в	г
$\text{Ba(OH)}_2$	н	к	л	м
$\text{HCl}$	о	п	ф	р
$\text{Cl}_2\text{O}_7$	д	ц	ш	щ
$\text{N}_2\text{O}_5$	ю	я	ь	ю
$\text{H}_2\text{SO}_4$	а	б	т	в
$\text{NaOH}$	г	д	ж	з
$\text{H}_3\text{PO}_4$	к	м	о	л
$\text{H}_2\text{SiO}_3$	н	о	р	ц
$\text{CaSiO}_3$	а	в	г	д

Князівство Основи

	Окси- ди	Осно- ви	Кис- лоти	Солі
$\text{CaO}$	п	т	м	к
$\text{Ca(OH)}_2$	д	х	н	р
$\text{H}_3\text{PO}_4$	ц	о	й	к
$\text{AlCl}_3$	л	м	ю	д
$\text{Ba(OH)}_2$	р	л	й	ю
$\text{MgCO}_3$	а	б	г	в
$\text{H}_3\text{PO}_4$	д	ж	з	м
$\text{Zn(OH)}_2$	к	о	л	н
$\text{Al}_2\text{O}_3$	а	б	в	г
$\text{Al(OH)}_3$	н	р	п	т

(Хлор)

Князівство Солі

	Окси- ди	Осно- ви	Кис- лоти	Солі
$\text{BaCl}_2$	ц	д	ж	б
$\text{Al}_2\text{O}_3$	а	в	б	г
$\text{Al(OH)}_3$	н	к	л	м
$\text{Na}_2\text{CO}_3$	ю	я	ю	р
$\text{HCl}$	ц	д	в	г
$\text{NaOH}$	а	к	л	м
$\text{KCl}$	н	р	д	о
$\text{H}_2\text{SO}_4$	к	л	м	н
$\text{AgOH}$	о	п	р	х
$\text{CaCO}_3$	ш	щ	д	м

(Бром)

Прийшов час нашої традиційної хвилинки-цікавинки. Ви отримали випереджувальні завдання: підготувати лаконічні повідомлення про свій клас неорганічних речовин, користуючись рекомендованою літературою.

Чи знаєте ви, що:

### Князівство «Оксиди»

- Рубін – це коштовний камінь червоного кольору, якого йому надає хром (III) оксид.
- Під час горіння сірника утворюється фосфор (V) оксид.

- 95% атмосфери Марса складає вуглекислий газ.

### **Князівство «Кислоти»**

- Сульфатна кислота може утворитися під час вулканічних процесів?
- Деякі голозяброві морські молюски захищаючись виділяють зі своїх залоз сульфатну кислоту, яка впливає на шкіру та органи нападника.
- В годуванні вовчентя бере участь і вовк-самець. На додання до молока самець відригує свою їжу з хлоридною кислотою.

### **Князівство «Основи»**

- Розчин амоніаку – нашатирний спирт – є основою, що використовують під час прання білизни.
- Натрій гідроксид використовують для виготовлення твердого мила.
- Кальцій гідроксид застосовують для приготування бордоської суміші, призначення якої – боротьба з хворобою рослин – фітофторою.

### **Князівство «Солі»**

- В Африці за сіль купували рабів, золото, слонову кістку.
- У Китаї виготовляли соляні монети, на які ставилося клеймо богдыхана.
- Сіллю замість грошей розплачувалися з римськими воїнами та хрестоносцями.

А ще більше інформації ви можете отримати користуючись матеріалом кабінету, який підготували учні в позаурочний час.

Наступне завдання ось таке. У вас на столах знаходяться конверти. У конвертах – картки з формулами сполук. Необхідно швидко скласти рівняння можливих реакцій

O <sub>2</sub>	2Na <sub>2</sub> O	NaOH	HCl	Zn	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4Na
ZnSO <sub>4</sub>	NaCl	H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub>	CaO	2HCl	CuSO <sub>4</sub>
2NaOH	H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Cu(OH) <sub>2</sub>		

На кожному столі знаходяться кубики. За допомогою кубиків треба за лічені секунди скласти формули оксидів, кислот, основ, солей.

Хто швидше?

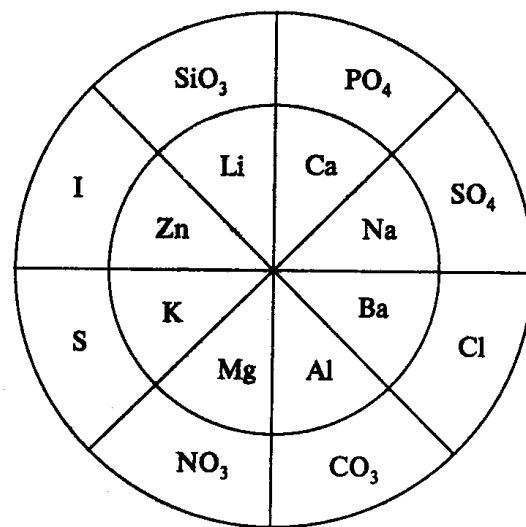
1 кубик: Na, OH, O, NO<sub>3</sub>, Mg, (OH)<sub>2</sub>

2 кубик: OH, CO<sub>3</sub>, H, H<sub>2</sub>, Ca, Al<sub>2</sub>

3 кубик: K, SO<sub>4</sub>, Zn, PO<sub>4</sub>, Cl, O<sub>3</sub>

4 кубик: H<sub>3</sub>, (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, CO<sub>3</sub>, (SO<sub>4</sub>)

А тепер знаходимо формули солей, повертаючи внутрішній диск.



На цьому з'їзд свою роботу завершив. Усі представники князівств залишилися задоволені своїм становищем у країні Хімляндії та радять добре запам'ятати властивості та галузі застосування оксидів, основ, кислот і солей.

#### IV. Рефлексія

- Про що ви дізналися на уроці? Як на вашу думку чи змогла ваша делегація переконати присутніх у тому, що ваш клас неорганічних речовин найважливіший. На звершення хочу, щоб кожний з вас визначився, чи справдилися ваші надії, очікування, які були на початку уроку. На липучих аркушах прошу написати про ті результати, які ви отримали під час проведення нашого з'їзду. Озвучте та прикріпіть до дошки (на звороті дошки напис «Наші результати»). Знайдіть свій аркуш, який ви прикріпили на початку уроку, порівняйте.

#### V. Домашнє завдання

Домашнє завдання: підготуватися до тематичного оцінювання з теми «Основні класи неорганічних сполук», написати по 5 рівнянь реакцій, де продуктом реакції є вода.

Дякую всім за роботу. Урок закінчено.