

План конспект уроку
з використанням технологій
дистанційного навчання
Хімія 10 клас

Підготувала
вчитель хімії I категорії
ПТУ № 56 с. Яреськи
Юлія Скороход

2022 р.

Тема: Поняття про багатоатомні спирти на прикладі гліцеролу, його хімічні властивості

Формування ключових компетентностей:

- Спілкування державною мовою;
- Уміння вчитися впродовж життя;
- Екологічна грамотність та здорове життя;

Формування предметних компетентностей:

- Вивчити будову, фізичні та хімічні властивості гліцеролу – повне окиснення, взаємодія з лужними металами, повторити якісну реакцію на багатоатомні спирти; повторити поняття спирти, функціональна група, молекулярну та структурну формулу гліцеролу, його застосування;
- Виховувати здоровий спосіб життя;
- Розвивати хімічну мову, екологічне мислення;
- Виховувати інтерес до вивчення хімії

Тип уроку: комбінований.

Базові поняття і терміни: одноатомні спирти, багатоатомні спирти, якісна реакція, функціональна група.

Хід уроку

Відеоконференція ZOOM

I. Організація учнівського колективу

II. Мотивація навчальної діяльності (презентація)

Демонстрація слайду 1 на екрані. Учням пропонується дати відповідь на питання: Що спільного між цими зображеннями та речовинами? (рис. 1)



Рис. 1 (Слайд 1)

З першого погляду – це зовсім не пов’язані між собою речі. Та з курсу хімії 9 класу вам вже відома сполука, що входить до складу цих всіх речовин, зображених на екрані. Сьогодні ми з вами поглибимо знання про багатоатомні спирти на прикладі Гліцеролу. Саме ця сполука широко використовується при виготовленні багатьох косметичних засобів, вибухівки та навіть у харчовій промисловості.

Повідомлення теми уроку. Демонстрація слайду 2 (рис.2)

Тема уроку:
Поняття про багатоатомні спирти на прикладі Гліцеролу, його фізичні та хімічні властивості

Рис. 2 (слайд 2)

III. Актуалізація опорних знань

Виконати завдання за посиланням: <https://learningapps.org/22875639> Рис. 3

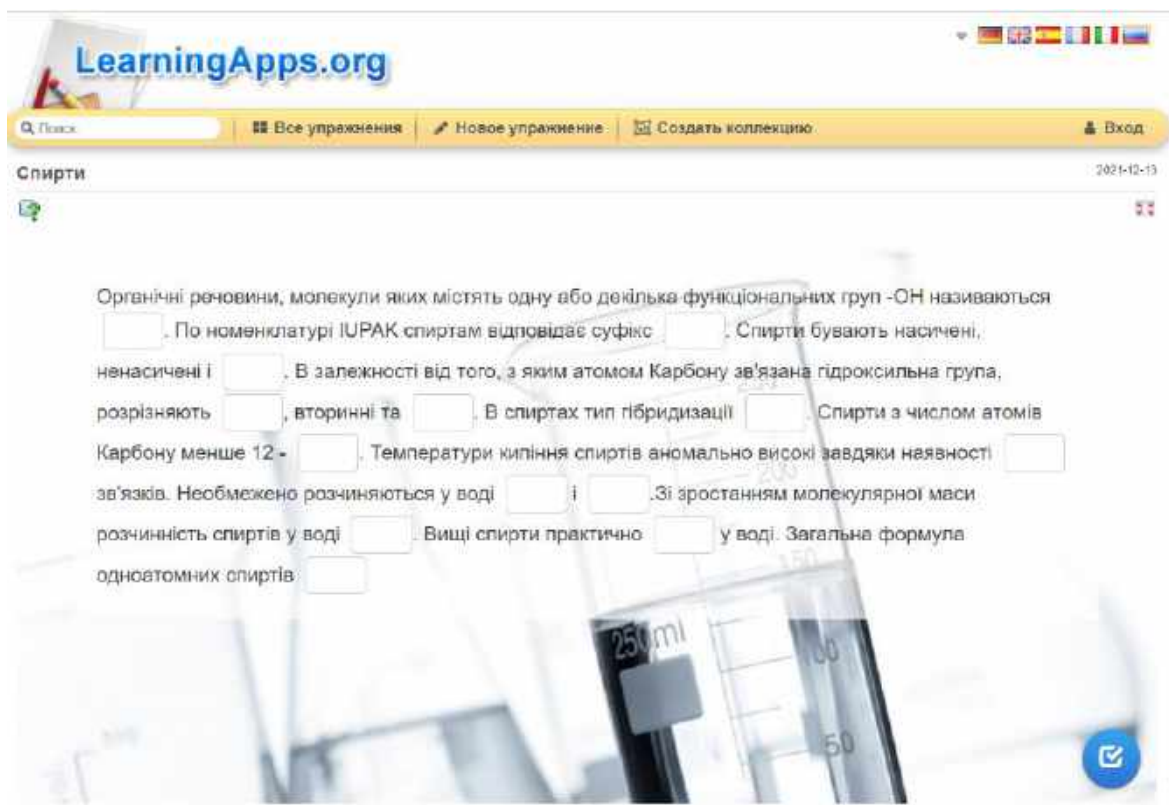


Рис. 3 Завдання з використанням платформи LearningApps.org

IV. Вивчення нового матеріалу

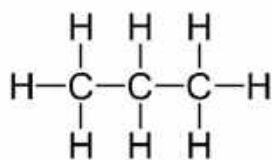
Як вже було сказано, багатоатомні спирти розглянемо на прикладі трьохатомного спирту гліцеролу (стара назва гліцерин).

Якщо спирт трьохатомний, то в нього три атоми Гідрогену заміщено на три гідроксильні групи рис. 4 (слайд 3)

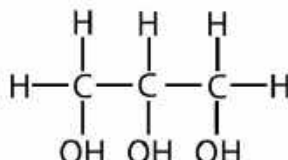
Алкан із трьома атомами Карбону називається пропан, наявність гідроксильної групи додає в назви спиртів суфікс -ол-. У нашому випадку три таких групи, отже, назва гліцеролу за систематичною номенклатурою — пропан-1,2,3-тріол.

Гліцерол – найпростіший представник трьохатомних спиртів

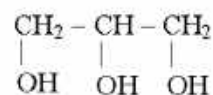
- Брутто формула: $C_3H_5(OH)_3$ чи $C_3H_8O_3$
- Гліцерол – похідний пропану



Структурна
формула пропану



Структурна
формула гліцеролу



Напівструктурна
формула гліцеролу

Рис.4 (слайд 3)

Фізичні властивості гліцеролу

Переглянути відео за посиланням:

https://www.youtube.com/watch?v=cx9miYK_y9w

Після перегляду учні повинні дати відповідь на питання: Як гліцерол змішується з водою? Що впливає на його розчинність?

Ознайомлення учнів з іншими фізичними властивостями гліцеролу.
Демонстрація слайду 4. (рис5)

Фізичні властивості гліцеролу



- Безбарвна, в'язка, солодка на смак рідина;
- Змішується з водою у будь-яких співвідношеннях
- Температура плавлення: $+18\text{ }^\circ\text{C}$
- Температура кипіння: $+290\text{ }^\circ\text{C}$

Рис. 5 (слайд 4)

Хімічні властивості гліцеролу

Гліцерол має подібні властивості з одноатомними спиртами – це окиснення, взаємодія з активними металами, та галогеноводнями, реакція естирифікації.

Демонстрація слайду 5. (рис. 6)



Рис. 6 (слайд 5)

Температура спалаху гліцерину становить 150 °С, температура самозаймання — 362 °С. Як і винний спирт він горить не яскравим синім полум'ям. При нагріванні гліцерин швидко випаровується, а у звичайних умовах — гліцерин не леткий.

Перегляд відео за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=Xqyykg8gCTQ>

У відео ви ознайомилися з умовами та перебігом хімічної реакції під час взаємодії гліцеролу з Натрієм. Як бачите, в результаті реакції утворюється велика кількість теплоти.

Гліцерол, як і одноатомні спирти, здатен утворювати естери з мінеральними та карбоновими кислотами. Найбільше значення має повний естер гліцерол з нітратною кислотою. Тринітрат гліцеролу або тринітрогліцерол – важка масляниста рідина, яку застосовують у виробництві

ліків та вибухових речовин. Естери гліцеролу та вищих карбонових кислот – жири, тваринного та рослинного походження. Насичені кислоти входять до складу твердих жирів, а ненасичені – до складу олій.

Питання до групи: Що таке якісна реакція? Які якісні реакції з курсу хімії ви пам'ятаєте?

У багатоатомних спиртів у наслідок наявності кількох гідроксогруп та їх взаємному впливу одна на одну проявляються слабкі кислотні властивості. Тому, щоб виявити багатоатомні спирти, треба провести реакцію із свіжевиготовленим розчином купрум (II) гідроксиду.

Перегляд відео за посиланням (якісна реакція на гліцерол):

<https://www.youtube.com/watch?v=STwpBjllmgY>

Як бачите, блакитний осад купрум (II) гідроксиду після доливання до розчину гліцеролу, перетворюється на синій розчин.

Демонстрація слайду 6 (рис. 7)



Рис. 7 (слайд 6)

Про застосування гліцеролу ви дізнаєтеся самостійно з підручника та інтернет джерел (Щоб не витратити час на уроці).

V. Усвідомлення та закріплення знань

Вам необхідно перейти за посиланням :

<https://jamboard.google.com/d/11XRhtyffS8zR7cVZSp6kYRkP-qA4dFjy8M5XiTi6GTk/edit?usp=sharing>

Це групова робота. Необхідно записати властивості одноатомних та багатоатомних спиртів (рис. 8).

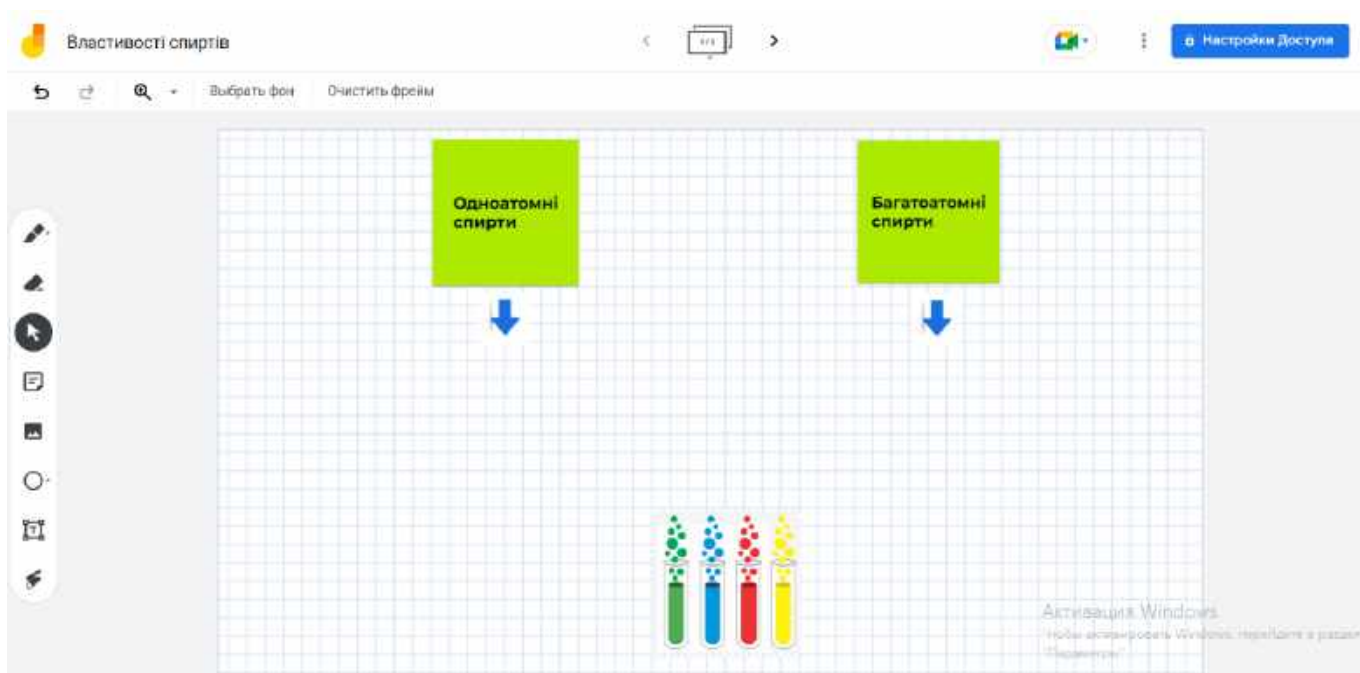


Рис. 8 Завдання з використанням платформи jamboard

Перейдіть за посиланням:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScP62cSG0ReH9Nb_EFcrkraGQd2darwkO5i9zU003comulmBw/viewform?usp=sharing

Пройдіть міні-тест “Спирти”.

VI. Домашнє завдання:

Опрацювати параграф 15 (підручник “Хімія” 10 клас. П.П. Попель, Л.С. Крикля)

Записати рівняння реакцій. Визначити продукти реакцій та дати їм назву.

1. Гліцерол+Калій
2. Етанол+Кальцій
3. Етанол, нагрівання до 180°
4. Горіння гліцеролу
5. Часткове окиснення етанолу