

# "Використання спиртів. Згубна дія спиртів на організм людини"



Вчитель хімії  
Дудчанського загальноосвітнього  
об'єднання «школа-дитячий садок»

**ТЕМА :** Використання спиртів. Згубна дія спиртів на організм людини.

**МЕТА:** формувати в учнів знання про використання спиртів, показати їх отруйність; довести шкідливий вплив метанолу й етанолу на організм людини;  
розвинути в учнів критичне мислення;  
виховувати соціально активну особистість.

**ОБЛАДНАННЯ:** комп'ютер, мультимедійна дошка, проектор, дидактичний матеріал, картки самооцінювання, опорний конспект.

**ТИП УРОКУ:** урок вивчення нового матеріалу з використанням проектних та інформаційних технологій.

*Просто знати – це не все,  
знання потрібно використовувати.*

### ХІД УРОКУ

#### **I. Організаційний етап.**

Клас об'єднаний у три групи:

- I. Активні.
- II. Розсудливі.
- III. Благородні.

Невідомо хто, коли, але хтось колись сказав слова, які передаються нам і які ми передаємо нашим нащадкам «Намагайтеся кожного дня знайти якийсь позитивний початок, оскільки від того настрою, з яким ти вступаєш у день, залежать твої успіхи.»

Отож,

Я вітаю всіх,  
Хто в доброму настрої,  
Хто хоче працювати,  
Хто хотів би дізнатися про щось нове,  
Хто хоче спілкуватися.

Зверніть увагу на екран. Девізом нашого уроку будуть такі слова (сл. 2)

Як ви думаєте, чому саме ці слова будуть нашим девізом? ( відповідь учнів)

#### **II. Актуалізація опорних знань.**

##### **1. Мозковий штурм.**

- а) Які сполуки називаються спиртами?
- б) Яка група називається функціональною у спиртів?

- в) Які сполуки – спирти називаються одноатомними?
- г) Які сполуки називаються багатоатомними спиртами?
- д) Яка реакція є якісною на багатоатомні спирти?
- е) Які види ізомерії характерні для спиртів?

## 2. Тести.

У вас на столах у кожного є робочий лист, в якому ви будете працювати протягом сьогоднішнього уроку. Перед вами тестові завдання, виберіть правильну відповідь.

1) Позначте загальну формулу насичених одноатомних спиртів:

- А  $C_n H_{2n+1} OH$
- Б  $C_n H_{2n} OH$
- В  $C_n H_{2n} COH$
- Г  $C_n H_{2n} COOH$

2) Позначте спирт, для якого характерні такі властивості: «прозора, дуже отруйна речовина, добре розчинна у воді»

- А етанол
- Б пропанол
- В метанол
- Г гліцерин

3) Позначте речовину, що реагує з етанолом:

- А натрій оксид
- Б азот
- В кальцій гідроксид
- Г натрій

4) Позначте тип зв'язку, що існує між молекулами спиртів:

- А ковалентний
- Б донорно-акцепторний
- В водневий
- Г йонний

5) Позначте тип реакції, що є характерною для етанолу :

- А розкладу
- Б заміщення
- В сполучення
- Г обміну

6) Позначте медичний продукт, виготовлений на основі етанолу, який дуже часто використовується:

- А лікувальні мазі
- Б аспірин
- В розчин йоду
- Г нітрогліцерин

*Проводиться взаємоперевірка за слайдом (3). Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал. Результати виносяться в карточку самооцінювання, яка є в кінці опорного конспекту.*

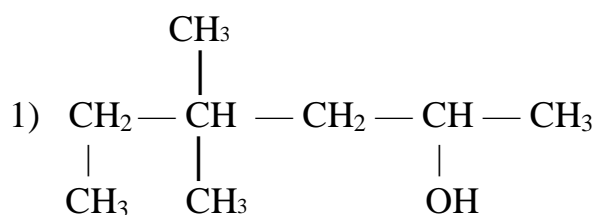
## 3. Прийом «Перевір себе та виправ помилки».

Кожен з вас хоч на мить мріяв стати вчителем. І зараз я надаю вам таку можливість. На початку уроку ви об'єдналися в групи. Зверніть увагу на екран

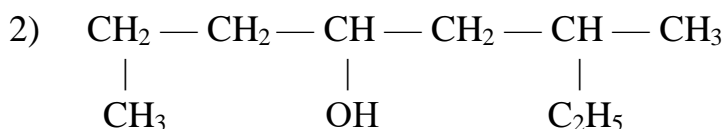
(сл. 4) і повторіть правила роботи в групі.

- не перебивати один одного;
- допомагати;
- поважати;
- слухати;
- бути доброзичливим;
- виконувати правила піднятої руки;
- кожна думка має право на існування;
- бути толерантним;
- бути активним.

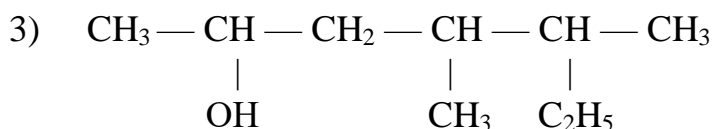
У вас на столах знаходяться конверти з картками, на яких записано структурні формули сполук та відповідні назви з можливими помилками. Вам необхідно виправити ці помилки.



5, 5 метилпентан – 2-ол



2метилгексан – 4-ол



4 етил 5 метил гептан – 5-ол.

### III. Мотивація навчальної діяльності.

#### Вправа «Асоціації».

Які асоціації виникають у вас при вживанні слова «спирт».

(Відповіді учнів)

### IV. Вивчення нового матеріалу.

Ми вивчили тему «Спирти», ознайомилися зі складом цих речовин, їх будовою, фізичними та хімічними властивостями, способами добування спиртів. Сьогодні ви більше дізнаєтеся про застосування спиртів як хімічної сировини для різних галузей народного господарства та про спирти, як наркотичні речовини, що згубно впливають на організм людини. Отож, тема сьогоднішнього уроку «Використання спиртів. Згубна дія спиртів на організм людини».

#### 1. Метод проектів.

На минулому уроці кожна група отримала випереджувальне завдання: використовуючи додаткову літературу, інформаційні технології створити проекти з мультимедійними презентаціями:

- 1) Група «Активні» - «Спирти в житті людини».
- 2) Група «Розсудливі» - «Сонце і вино в одному келиху».
- 3) Група «Благородні» - «Спирти – життя чи згуба?».

Отже, слово надаємо групі «Активні».

Спирти широко використовуються як розчинники, сировина для виробництва барвників, лікарських препаратів, синтетичного каучуку. І цей список можна продовжувати до безкінечності, адже спирти мають різноманітне застосування. Та більшість людей під словом «спирт» розуміють виключно алкогольні напої. А хіба від них є якась користь? Та це не так.. Щоб розвіяти ваші сумніви ми пропонуємо до вашої уваги проект «Спирти у житті людини».

Найбільш поширеними серед одноатомних спиртів є етанол і метанол, які дуже отруйні й небезпечні. То навіщо ж їх виробляють? Нашу групу зацікавило саме це питання. Ми вирішили дослідити галузі застосування найвідоміших спиртів: метанолу, етанолу, етиленгліколю та гліцерину.

Типовим представником одноатомних спиртів є метанол. Він має різноманітне застосування. Метанол використовують як розчинник і паливо в двигунах внутрішнього згорання, як розчинник і проміжний продукт у виробництві фармацевтичних препаратів, барвників, фотореактивів, ароматичних сполук. Хочу звернути увагу на те, що значну його кількість використовують у виробництві пластмас, а зокрема фенол-формальдегідних смол. Оскільки метанол гарний розчинник його широко використовують у лакофарбній промисловості, зокрема як розчинник при очищенні бензину. До того ж метиловий спирт входить до складу антифризів.

Етиловий спирт називають ще «водою смерті», але разом з тим він знайшов широке застосування в багатьох видах промисловості. Етиловий спирт відіграє важливу роль у медицині, він є одночасно і розчинником, і консервантом. Використовується у настоянках, наприклад, півонії, водяного перцю, валеріани тощо. І саме завдяки етанолу ці препарати можна зберігати тривалий час. Як дезинфікуючий засіб має незамінне значення у хірургії. Його використовують у двох концентраціях: 70 % як дезинфікуючий засіб під час проведення хірургічних операцій; 96 % для дезинфекції хірургічних інструментів. У фармації його використовують для приготування 5 % розчину йоду, 1 % розчину діамантового – зеленого. Для синтезу органічних речовин, як біопаливо та у парфумній промисловості.

Важливою властивістю етиленгліколю є здатністю знижувати температуру замерзання води, від того речовина знайшла широке застосування як компонент автомобільних антифризів і не замерзаючих рідин. Він застосовується для отримання лавсану (міцного синтетичного волокна).

Ще одним представником багатоатомних спиртів є гліцерин. Його застосовують для виробництва вибухівки, нітрогліцерину, синтетичних смол, у лакофарбній промисловості (такі лаки і фарби використовують для фарбування вагонів, верстатів, сільськогосподарської техніки). Оскільки гліцерин має високу гігроскопічність, його використовують як зволожуючий засіб при виготовленні фармацевтичних препаратів і косметичних засобів, а також у шкіряній та

текстильній промисловості. А от у харчовій промисловості гліцерин використовується для підсолоджування лікерів.

Ми переконалися, що « Широко простягає хімія руки свої у справи людські. Куди не подивимось, куди не оглянемо, скрізь обертаються перед очима нашими успіхи її старанності». Ці слова великого російського вченого – природодослідника М. В. Ломоносова, висловлені майже 250 років тому, і сьогодні не втратили свого значення. Навпаки, вони звучать з особливою силою, оскільки у наш час роль хімії у житті суспільства постійно зростає.

### Група «Розсудливі»

Ще в сиву давнину люди помітили, що звичайне молоко, мед, соки плодів, постоявши на сонці, не лише змінювали свій зовнішній вигляд, смак, але й набували здатності збуджувати, вселяли відчуття легкості, безтурботного благополуччя. Зрозуміло, наші предки не могли здогадуватися, якого страшного ворога вони набули. І тому наша група підготувала проект – «Сонце й отрута в одному келиху». Він розкриває актуальну проблему згубної дії спиртів на організм людини, оскільки вживання спиртних напоїв у світі характеризується великими цифрами.

Проблема пияцтва потребує повсякденної уваги, і ми повинні знати шкоду та підступність алкоголю, щоб назавжди вирвати це зло із життя підростаючого покоління. І тому проблемним ми обрали питання «Як залишитися здоровим у сучасному світі».

Усі, хто тривалий час вживає спиртне, у тому числі й пиво, хворіють на алкоголізм. Це захворювання формується повільно, непомітно для оточуючих і самої людини, і яка навіть не здогадується про те, який вплив чинять спирти на її організм. Найрозповсюднішим із цих сполук є етанол. Це наркотик, який в певних дозах спричинює сп'яніння, у великих навіть смерть. Він згубно діє на організм людини і призводить до психічних розладів, порушення вітамінного балансу, пороків серця, онкологічних захворювань, цирозу печінки, порушення обміну гормонів.

Дуже подібним до етанолу є метанол. Розрізнити ці дві речовини можна тільки хімічним шляхом. Тому трапляються випадки, коли люди помилково вживають метанол замість етанолу, що призводить до трагічних наслідків. Отруйна дія метанолу заснована на ураженні нервової і судинної системи. Прийом всередину 5 – 10 мл метанолу призводить до важкого отруєння, сліпоті, а 30 мл і більше до смерті.

Опрацювавши рекомендовану літературу, ми дізналися, що від 215 батьків, які зловживають спиртними напоями народилося 37 недоношених дітей, 16 мертвонароджених, 38 погано розвинених, 55 згодом захворіли на туберкульоз, 145 із психічними розладами.

Статистика свідчить, що пияцтво є однією з серйозних причин злочинів, а саме 70% убивств, 69% нападів, 79 % пограбувань, 55% крадіжок, відбуваються людьми, які зловживають спиртними напоями, а середня тривалість життя хворого алкоголізмом зменшується на 20 років.

Міркування про алкоголізм дуже поширене. Одні люди говорять, що алкоголізм корисний, а інші навпаки. Проте вчені довели, що перші неправі. Наша група провела дослід у дві ванночки з мокрою ватою на дні, помістили зерна пшениці. В першу — накапали 20 крапель етанолу. Обидві ванночки поставили для

пророщування зерен. У другій — зерна проросли, а в першій— ні. Цей дослід доводить, що етанол є отрутою для всього живого, для кожної живої клітини.

Отже, ми переконалися, що алкоголь завдає величезної шкоди здоров'ю людини, впливає на мікроклімат родини, завдає шкоди виробництву й суспільству в цілому. Кожен із нас повинен піклуватися про своє здоров'я як фізичне, так і духовне.

«Найбільша перемога — це перемога над собою, а найганебніше — це бути переможеним своїми пристрастями», — ці слова належать Демокріту, замисліться над ними. Ведіть здоровий спосіб життя, займайтеся спортом, улюбленою справою. Виховуйте в собі силу волі, не вживайте алкоголь.

### Група «Благородні».

Наша група працювала над створенням проекту «Гарант життя чи згуби?». Ми знаємо, що спирти мають важливе промислове значення, без виробництва спиртів обійтися не можливо. Але було б добре якби людина відмовилася від вживання спиртного, бо ніхто не знає, що ставши на такий шлях з нього зійти дуже тяжко, навіть за бажанням. А потім це важке горе підсилює стражданнями твоїх дітей та близьких. Несе збитки держава.

Отже, з одного боку спирти приносять користь, а з іншого шкоду, тож чи мають спирти право на існування? На це питання ми вирішили знайти відповідь, розглянувши найактуальніші аспекти цієї проблеми: історію виникнення алкоголю, здоров'я людини та алкоголь і суспільство. Сподіваємось, що сьогодні ви дізнаєтесь багато нової та корисної інформації і це сприятиме тверезому стилю життя і правильному вибору життєвого шляху.

Давайте разом з вами поринемо в історію. Сумні наслідки вживання спиртного привертали до себе менше уваги ніж поліпшення настрою, що супроводжує вживання алкоголю. В зв'язку з цим не здаються застарілими, існуючі в Спарті в V ст. до н.е. закони Лікурга, які під страхом суворого покарання забороняли вживати алкоголь. У Римі в III ст. до н.е. існувала заборона вживання вина до 30 років.

А чи знаєте ви, що боротьба з алкоголізмом має таку ж давню історію, як і самі спирти. В Афінах правитель Соломон запровадив сухий закон, за яких службових осіб карали за пияцтво: вперше великим штрафом, а при повторенні — стратою. За Петра 1 п'яниці, які потрапили в тюрму вішали на шию важку чавунну медаль з написом «за пияцтво».

Працюючи над реалізацією проекту, ми провели диспут, в якому взяли участь учні старших класів. Вони мали змогу висловити свою думку про користь та шкоду спиртів і прийшли до висновку, що спирти дуже важливий продукт для різних галузей господарства, його використовують як антисептичний засіб, як розчинник рідких лаків, як осушувач та промивний засіб в оптиці та електроніці для синтезу органічних речовин, як рятувальний засіб при отруєнні метанолом. Але разом з цим алкоголь згубно діє на організм людини, смертельна доза алкоголю 7г на 1кг ваги. Вживання алкоголю призводить до таких негативних наслідків як народження дітей з різними вадами, патології внутрішніх органів, затримки розвитку інтелекту, порушення центральної нервової системи.

Провівши соціологічне опитування серед різновікових верств населення, ми задали нашим респондентам (підліткам і дорослим) питання: користь чи шкода спирти для здоров'я людини. Як показало опитування 20 % підлітків вважають: що спирти приносять шкоду, 30 % -- спирти приносять користь, і «не знаю» відповіло

50 %. Задавши теж питання дорослим, ми отримали значно інші відповіді: 50 % -- шкода, 30 % вважають спирти корисними, і тільки 20 % не обізнані з цим питанням.

Проаналізувавши думки учнів під час диспуту та результати соціологічного опитування, ми прийшли до висновку, що спирти все ж таки мають право на існування, адже використовуються, як в косметології, в медицині, в побуті, промисловості, технологіях майбутнього.

«Кому загрожує небезпека? Вам. Хіба ви не бачите, що перед вами терези, на одній шальці яких, ваша могутність, а на другій – ваша відповідальність», - ці слова належать Гюго. І означають, що у кожного є вибір і якщо людина розумна, то знайде як цікаво провести час і без спиртного.

Я думаю, що кожна з творчих груп переконливо довела свою точку зору. «Активні» довели, що спирти корисні для людини, «Розсудливі» переконали нас, що етанол і метанол – це зло для людини, група «Благородні» - що спирти все ж таки мають право на існування. І це дійсно так.

## 2. Перегляд фільму « Бережи себе».

Інформацію, яку ви зараз отримаєте радісною не назвеш, але й обійти її теж неможливо. Ознайомимося з тим, що здатний зробити алкоголь із вашим організмом. Пропоную вашій увазі фрагмент фільму «Бережи себе».

Висновок: отже, етанол і метанол – отруйні речовини, які негативно діють на весь людський організм. Тому кожен із вас повинен зробити висновок для себе, варто чи не варто вживати алкоголь. Я думаю, що тепер ви зрозумієте, чому кажуть « Пити - здоров'ю шкодити».

2. **Хвилинка ерудита.** А що ж говорять з цього приводу великі мудреці і письменники. Здійснимо екскурс в історію. Групи підготували вислови видатних людей. Отже, з яким висловом познайомить нас група «Активні»

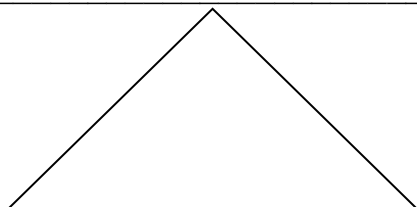
Група «Розсудливі»

Група «Благородні»

## V. Закріплення знань.

**1. Метод « Обери позицію».** На дошці прикріплюється плакат з умовним зображенням терезів, на одній шальці яких записано «За», на іншій - «Проти».

ЗА \_\_\_\_\_ Проти



Учням пропонується висловити свою позицію щодо спиртів. Кожна дитина аргументує свою відповідь на листку – самоклейці, зачитує і підвішує на відповідну шальку терезів.

## 3. Прийом « Сенкан».

В різні часи люди складають сенкани про речовини та їх властивості. Ось наприклад:

Кисень



газоподібний, безбарвний .  
Окиснює, реагує, руйнує.  
Сильний окисник різних сполук.  
Речовина.

А зараз ви спробуєте скласти сенкан за алгоритмом на екрані на тему «Спирти», відповідно до теми вашого проекту. (Учні складають сенкани, потім представляють перед класом).

## VI. Підсумок уроку.

Кожна група дуже добре справилася із поставленим завданням, а зараз питання до вас: стоїть посудина з етиловим спиртом – вином, коньяком, горілкою чи будь – яким іншим алкогольним напоєм: а чи сам по собі спирт є шкідливим? А коли він буде не шкідливим? То де ж шукати корінь зла?

(Відповідь учнів)

Я сподіваюся, що ваші висновки щирі і ви будете користуватися ними у своєму житті.

### Рефлексія

- 1) З яким настроєм ви йдете з уроку?
- 2) Чи сподобався вам урок?
- 3) А що сподобалось найбільше?
- 4) Чого ви навчилися у процесі підготовки до уроку?
- 5) Бачу що ви стомлені, але чи задоволені своєю роботою?

Давайте знову звернемо увагу на девіз нашого уроку. Чи відповідають ці слова вашій роботі на уроці і чи згодні ви з цими словами? (Відповіді учнів).

## VII Домашнє завдання

§28, проаналізувати вміст етикеток:

група «Активні» -лікарських препаратів;  
група «Розсудливі» -косметичних засобів;  
група «Благородні» -побутових хімікатів.  
Визначте, які з них містять спирти?

Дякую всім за роботу. Урок закінчено.