



# Методичний семінар Впровадження інформаційно- комунікаційних технологій при викладанні хімічних та математичних дисциплін в умовах змішаного навчання



Модератори заходу:  
*Сизоненко Наталія*  
*Андрейко Світлана*

# План семінару

1. Вступне слово.

Доповідачі Куценко Н.П., Андрейко С.С.

2. Змішане навчання в освітньому процесі.

Доповідач Сизоненко Н.В.

3. Впровадження ІКТ на заняттях з хімії.

Доповідач Ниркова Ю.В.

4. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі змішаного навчання

Доповідач Солод А.В.

5. Змішане навчання на заняттях з математики.

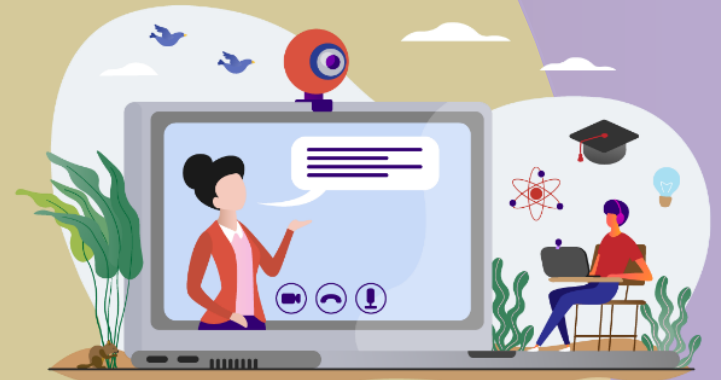
Доповідач Наливайко Л.Г.

6. Підбиття підсумків. Висновки.





# Змішане навчання в освітньому процесі





Останні роки – роки викликів для освіти в Україні. Пандемія коронавірусу, а тепер повномасштабна війна, підштовхнули освітян до пошуку нових форм та форматів навчання.

І коли під час пандемії COVID-19 основним завданням було обмежити фізичні контакти, щоб мінімізувати розповсюдження вірусу, то в умовах війни стоїть завдання зробити освітній процес безпечним, не втративши якості.

Наразі в Україні продовжується впровадження змішаного навчання та його вдосконалення.



# Змішане навчання

У загальному розумінні змішане навчання – це навчання, за якого частина пізнавальної діяльності студентів відбувається на занятті під безпосереднім керівництвом викладача, а інша – у самостійній роботі з електронними ресурсами.



# Термін «змішане навчання» має різні визначення

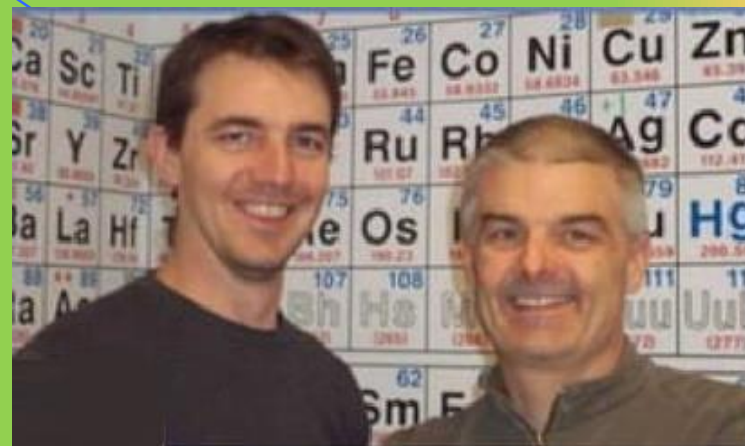
Загалом це — поєднання офлайн та онлайн-навчання у різних пропорціях. Сама концепція з'явилася ще в 1990-х як протиположна онлайн-навчанню, проте вивчати та впроваджувати її почали лише з 2000-х.

Якщо уявити спектр навчання між офлайн та онлайн, змішане навчання буде посередині між ними.





У 2007 році вчителі хімії Аарон Самс і Джонатан Бергманн (США) почали записувати відеоролики зі своїми лекціями і пропонувати їх учням для домашнього опрацювання.



Дослідники у сфері освіти Чарльз Грехем та Джаред Стайн виділяють основні переваги системи змішаного навчання: доступність, зручне користування, покращення навчального процесу.

## Підготовка до заняття



Теоретичний матеріал здобувачі  
опрацьовують самостійно онлайн

## На занятті



Відтворення матеріалу, застосування на  
практиці ключових положень.

## Вдома після заняття



Закріплення навчального матеріалу





# Змішане навчання

- Поєднує офлайн та онлайн навчання.
- Під час змішаного навчання підхід до викладання і навчання повинні змінювати як викладачі, так і здобувачі освіти.
- Самостійне опрацювання матеріалу робить навчальний процес більш гнучким.
- Інформаційно-комунікаційні технології є невідомою частиною навчального процесу.





## Викладач:

- створює умови для самостійного навчання здобувачів освіти, застосовуючи для цього всі доступні ресурси.
- чітко пояснює здобувачам особливості змішаного навчання.
- враховує їх індивідуальні особливості.
- постійно проводити контроль знань здобувачів та вносить необхідні корективи.



## Здобувачі:

- можуть вивчати матеріал у тому темпі і у той час, який зручний саме для них;
- мають можливість затримуватися на найбільш складних для сприйняття місцях;
- можуть структурувати проходження матеріалу, який потрібно засвоїти: наприклад, повертатись до попереднього матеріалу, шукати додаткову інформацію, конспектувати тощо;
- повинні приходити на заняття підготовленими.



Використання засобів мультимедіа й створення презентацій допомагає внести ефект наочності у лекційні заняття, проілюструвати матеріал лекції.

## Ступінь засвоєння матеріалу



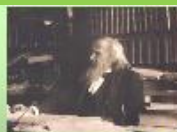
Лекція з використанням презентації являє собою систематизовану, методично оброблену усну інформацію, перетворену у візуальну форму.







## Класи та номенклатура неорганічних сполук



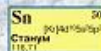
Періодичний закон Д.І. Менделєєва  
та його тлумачення  
на основі електронної будови атомів



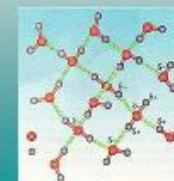
Окисно-відновні реакції.  
Комплексні сполуки.



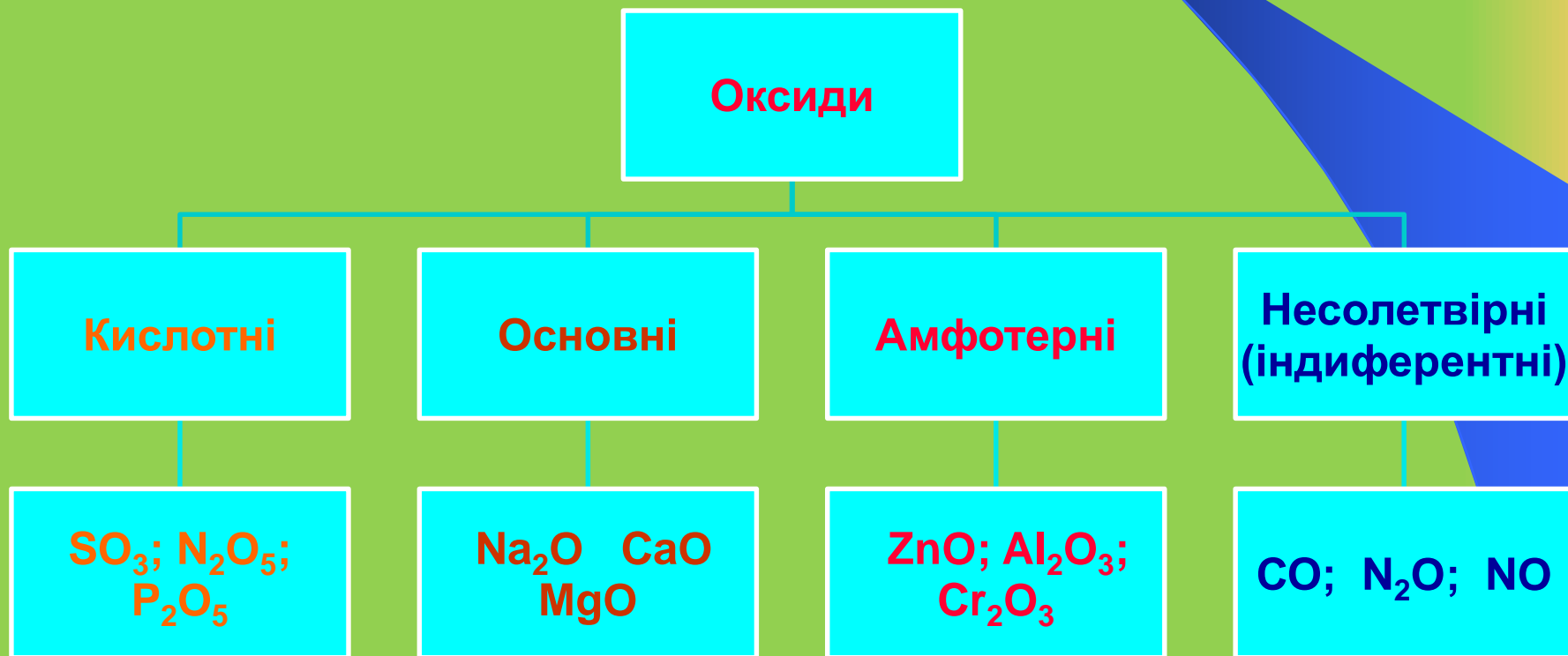
## Елементи-метали ІІІА та ІVА груп



Хімічний зв'язок та будова молекул



Наочне представлення інформації у вигляді фотографій, малюнків, схем, графіків має не тільки доповнювати словесну інформацію, але і самі бути носіями змістовної інформації



# Теорія будови атома за Н. Бора



# Взаємодія концентрованої сульфатної кислоти з металами



**Cu Ag ...**

малоактивні

**SO<sub>2</sub>**

Me - малоактивний

**H<sub>2</sub>S**

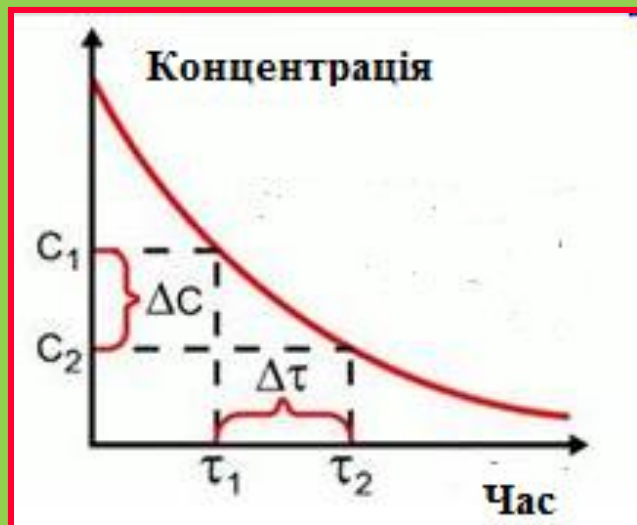
Me - активний

**S**

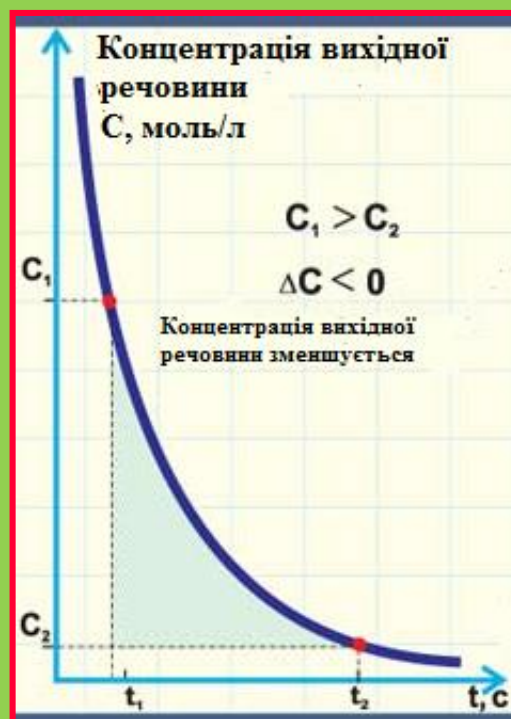
Me – середньої активності



# Швидкість хімічних реакцій



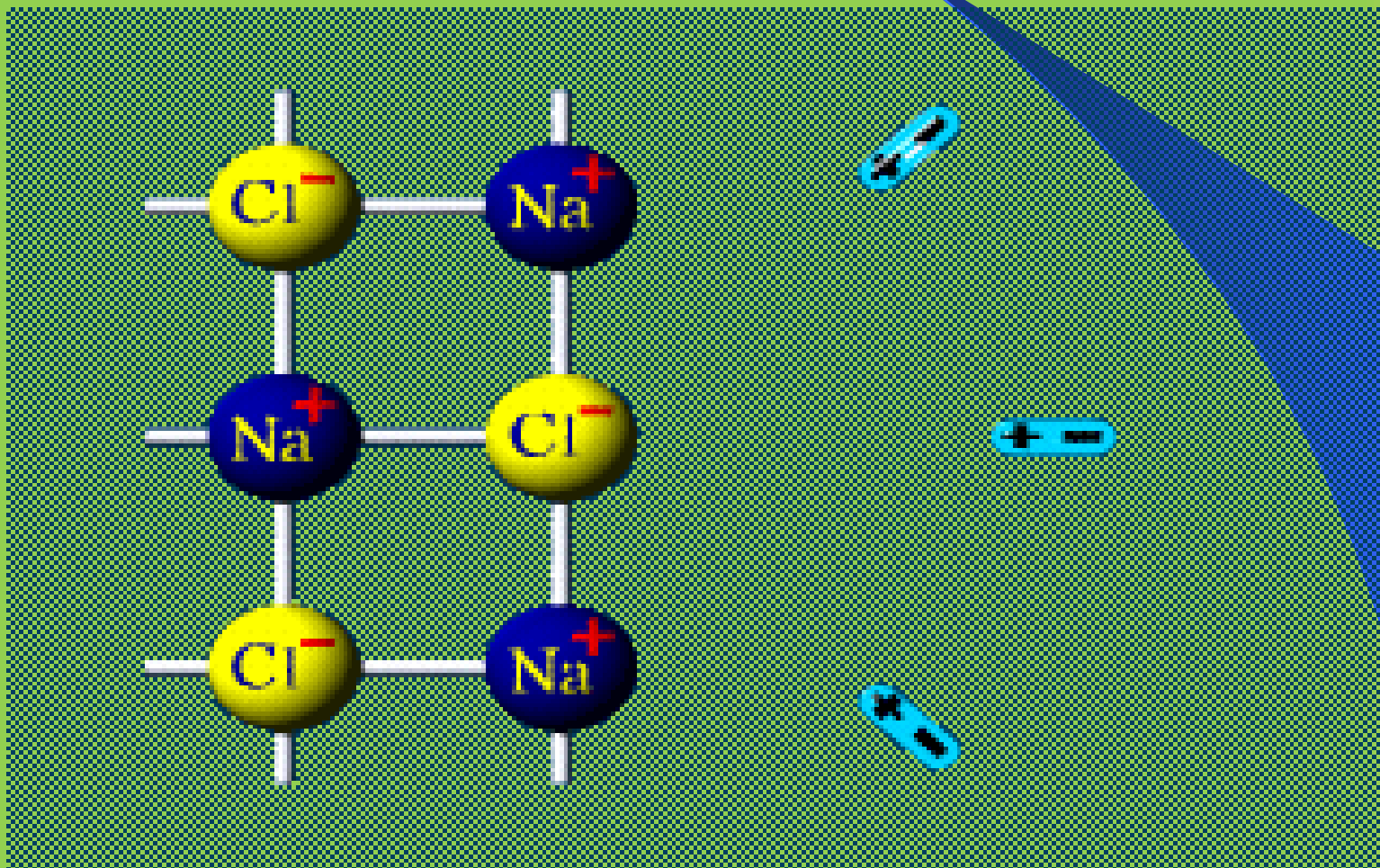
$$v_{\text{гом}} = \pm \frac{\Delta C}{\Delta t} = \pm \frac{C_2 - C_1}{t_2 - t_1}$$





Анімація дозволяє змоделювати процеси, які неможливо побачити.

## Електролітична дисоціація



## Кросворд

Розв'язавши кросворд, у виділених клітинках ви прочитаєте, що хімічне явище це...

1				т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	а
2				ф	е	р	м	е	н	т	и			
3				к	а	т		а	л	і	з	а	т	о
4				ш	в	н	д	к	і	с	т	ь		
5	к	о	н	ц	е	н	т	р	а	ц	і	я		
6				п	о	т	р	і	б	н	е	н	н	я
7				х	і	м	і	я						

1. Чинник, який збільшує швидкість реакції.
2. Каталізатори живої природи.
3. Речовина, яка збільшує швидкість реакції.
4. Зміна кількості речовини в одиниці об'єму за одиницю часу
5. Вміст речовини в одиниці об'єму.
6. Дія, спрямована на пришвидшення гетерогенної реакції.
7. Наука, що вивчає речовини та їх перетворення.

[illegible]

1. Агрегатний стан перших двох представників галогенів за нормальних умов.
2. Явище переходу з твердого стану в газоподібний, характерне для йоду.
3. Хімічно найактивніший галоген.
4. Галоген, який бере участь у синтезі гормонів щитоподібної залози.
5. Метал, катіон якого є реактивом на галогени у якісних реакціях.
6. Назва "галогени" у перекладі з грецької.
7. Оксигеновмісна кислота Хлору.
8. Солі хлоридної кислоти.

# ZOOM

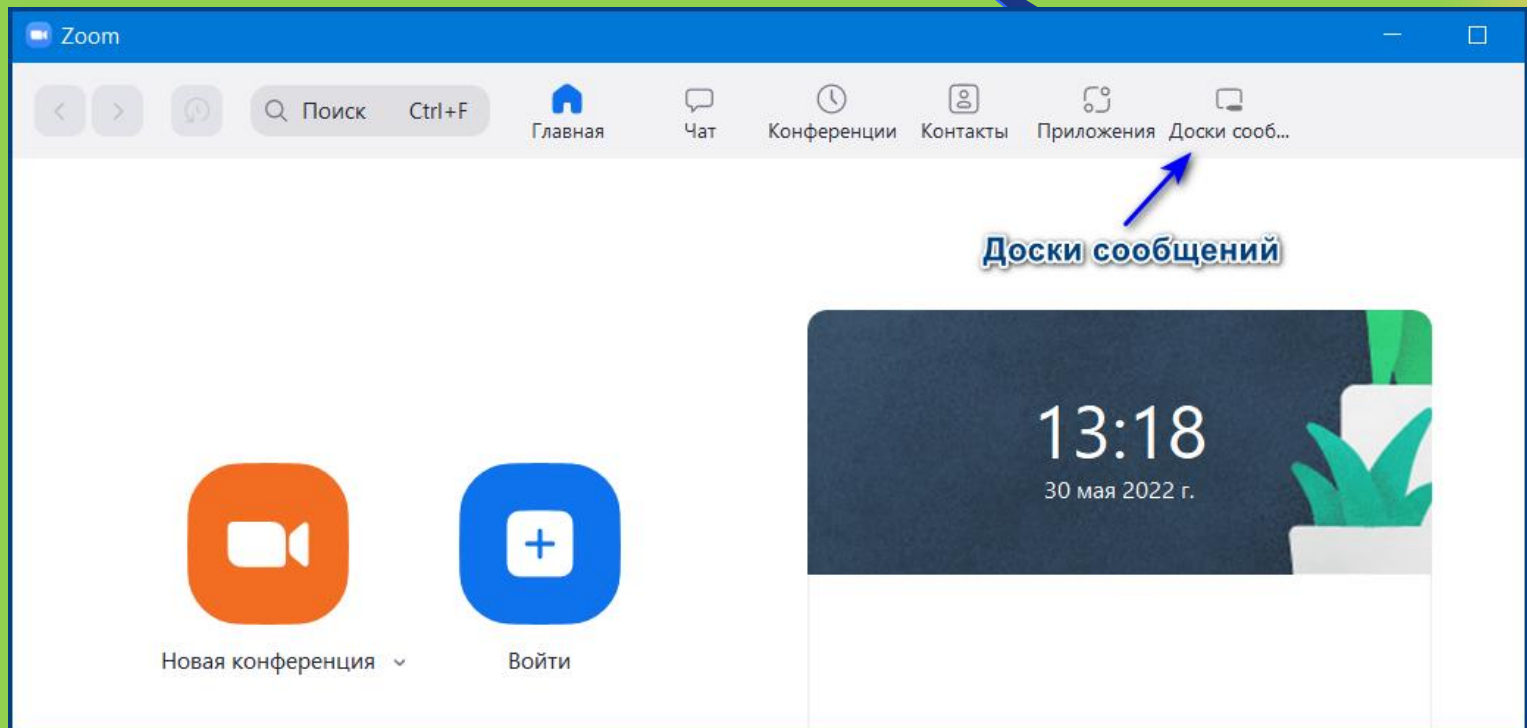
Zoom - програма для відеоконференцій.

Має широкий функціонал, надійне з'єднання, безперебійну роботу.

Щоб приєднатися до конференції, здобувачеві освіти не потрібно встановлювати додаток, – досить перейти по посиланню-запрошення і нове вікно відкриється в його браузері.



# Zoom – дошка повідомлень





Вы запустили демонстрацию экрана



Остановить совместное использование



Выберит



Текст



Рисовать



Метка



Указка



Ластик



Форма



Отменит



Повтор



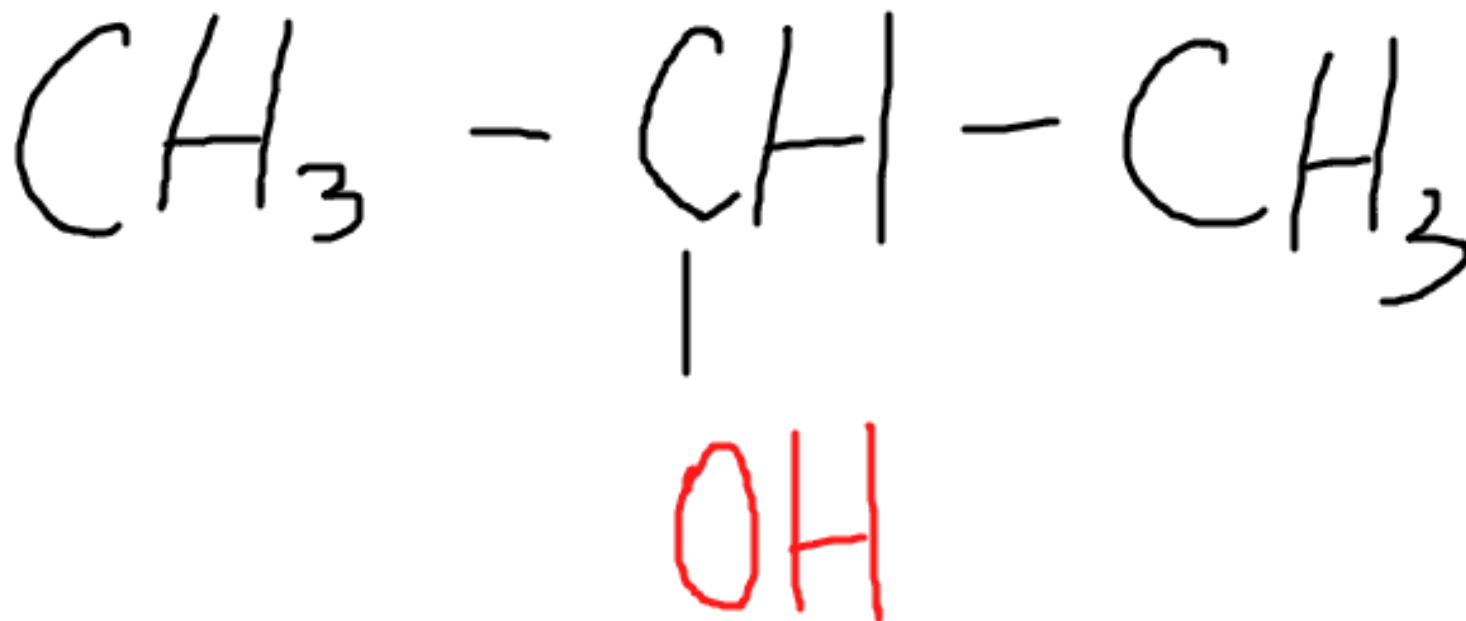
Очистить



Сохранит



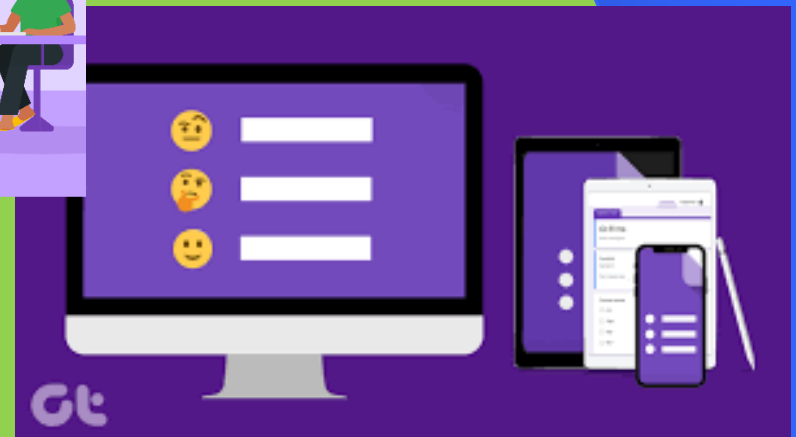
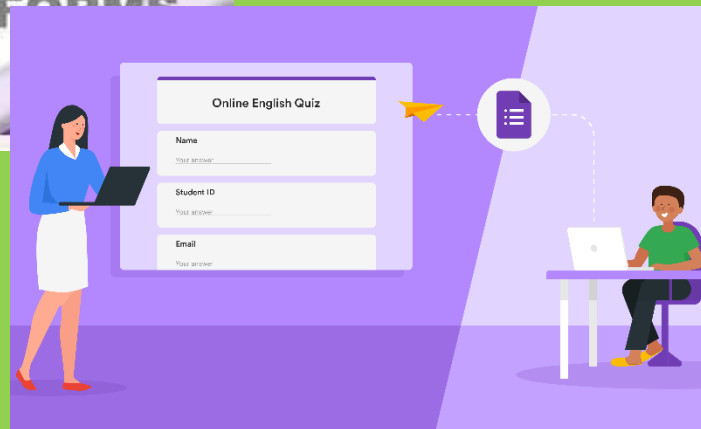
## *пропанол-2*





Оцінка успішності студента може проводитися як у режимі он-лайн, так і у традиційному форматі.

У режимі он-лайн зручно проводити тестування у Google - формі.



# Статистика

## Питання, на які часто дають неправильні відповіді

Вказати електронно-графічну формулу валентних підрівнів йону Натрію: 4/11

Вибрати характерну ознаку лужних металів: 4/11

Вибрати твердження, що характеризує атоми лужних металів у реакціях: 3/11

Вибрати властивість, характерну для лужноземельних металів: 4/11

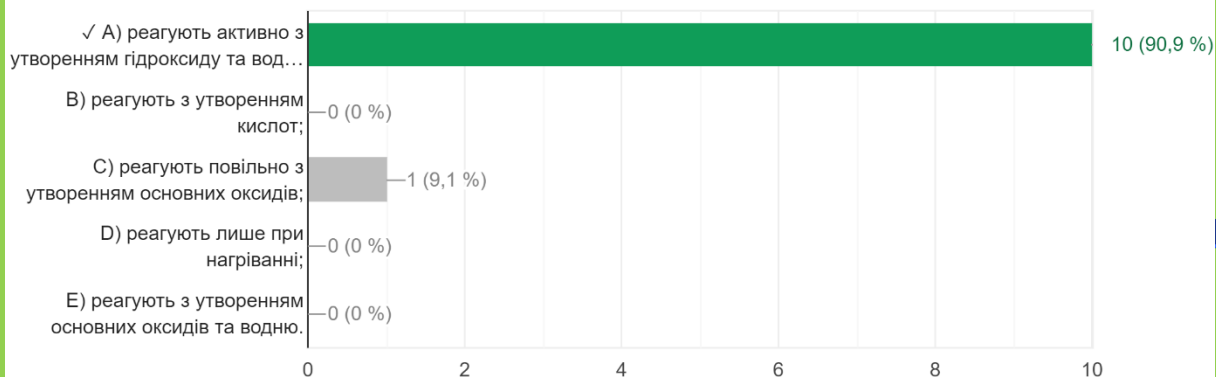
Вказати, гідроксид, який утворюється при безпосередній взаємодії металу з водою: 5/11

Вибрати властивість, яка характеризує сполуку Барію: 4/11

Вказати, з яким із наведених оксидів реагуватиме  $\text{NaOH}$ : 4/11

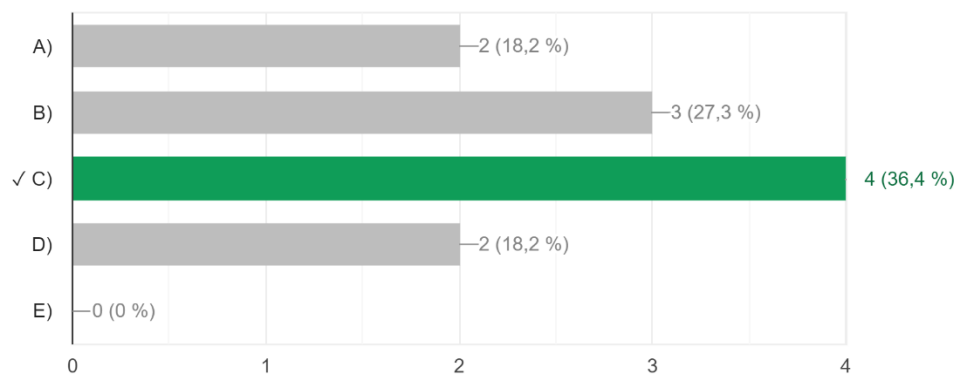
Вибрати твердження, яке характеризує взаємодію лужних металів з водою;

Верных ответов: 10 из 11



Вказати електронно-графічну формулу валентних підрівнів атома Магнію в збудженому стані:

Верных ответов: 4 из 11



Широке впровадження ІКТ у навчальний процес не має супроводжуватися втратою традиційних методів.



Доцільно творчо поєднувати використання інформаційно-комунікаційні технологій з традиційними методами,



**Змішане навчання** – це перспективна технологія, яка при сумлінному підході допомагає досягти хороших результатів і вирішити багато проблем. За її допомогою можна досягти більшого залучення студентів, закладати більше інформації в певні курси, розвивати у студентів самостійність, враховувати можливості і бажання здобувачів освіти.

