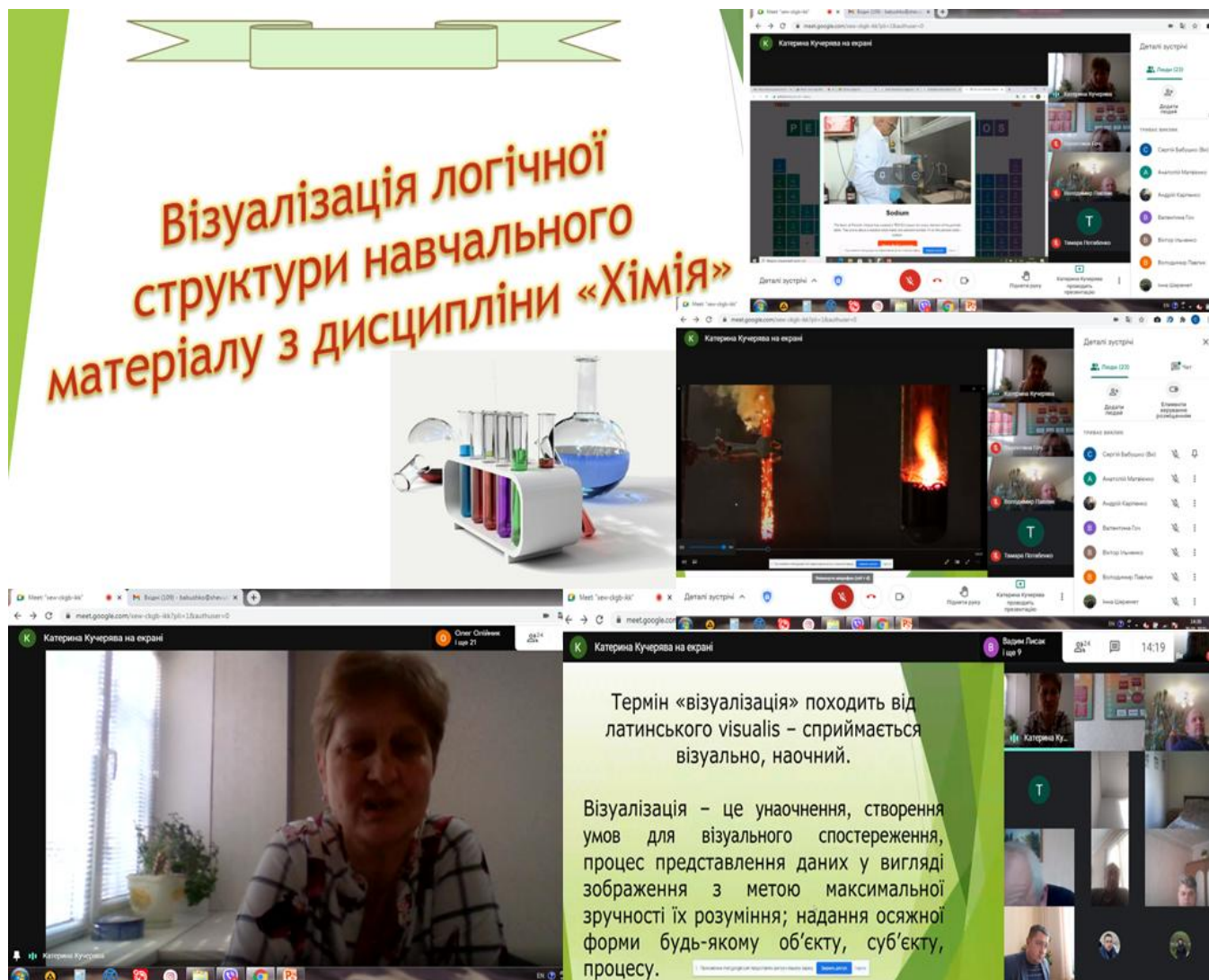


20.01.2021

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З ДИСЦИПЛІНИ «ХІМІЯ»



Візуалізація логічної структури навчального матеріалу з дисципліни «Хімія»

Болон

Термін «візуалізація» походить від латинського visualis – сприймається візуально, наочний.

Візуалізація – це унаочнення, створення умов для візуального спостереження, процес представлення даних у вигляді зображення з метою максимальної зручності їх розуміння; надання осяжної форми будь-якому об'єкту, суб'єкту, процесу.

Кучерява К.М. - Однією з успішних навчальних стратегій вивчення хімії при здійсненні загальноосвітньої підготовки, є ущільнення навчальної інформації засобами візуалізації знань, що здійснюється з метою вивільнення часу для формування загальнонавчальних та дослідницьких умінь студентів. Хімія є наукою з цілісним змістом, тому при розгляді кожної окремої її частини необхідно встановлювати зв'язок з цілою низкою понять попереднього курсу дисципліни. Сучасні технічні засоби навчання дають можливості до створення графічних структур навчального матеріалу з можливостями зв'язків між різними графічними структурами та їх елементами. Графічна структура навчальної теми відображає структуру інформації. Вершина в графічній структурі відображає навчальний елемент, а ребро (стрілка) – зв'язок між навчальними елементами. Один і той же навчальний матеріал може структурувати по-різному залежно від поставленої мети. Відповідно змінюється форма графічної структури. Для створення візуальних образів логічної структури навчального матеріалу ми вибираємо дедуктивну логічну структуру сходження від загального до конкретного і скориставшись сучасними технічними можливостями комп'ютерних програм.

Технічний прогрес та нова візуальна культура безпосередньо позначаються на вимогах, які висуваються до педагогів. Інформатизація освіти зумовила зміни традиційних підходів у навчанні: крім залучення технічних новацій, використання інтернет-простору, впровадження інтерактивних технологій особливу увагу науковців привернули питання використання комп'ютерних програмних засобів для унаочнення навчального матеріалу. З'явилися нові терміни «візуалізація» і «візуальна підтримка», які певним чином характеризують залучення інформаційних технологій у сферу навчальної діяльності.

Термін «візуалізація» походить від латинського *visualis* – сприймається візуально, наочний.

Візуалізація – це унаочнення, створення умов для візуального спостереження, процес представлення даних у вигляді зображення з метою максимальної зручності їх розуміння; надання осяжної форми будь-якому об'єкту, суб'єкту, процесу.

Візуалізація навчальної інформації дозволяє вирішити цілий ряд педагогічних завдань:

- забезпечення інтенсифікації навчання,
- активізації навчання та пізнавальної діяльності,
- формування і розвиток критичного і візуального мислення,
- зорового сприйняття,
- образного представлення знань і навчальної діяльності,
- передачі знань та розпізнавання образів,
- підвищення візуальної грамотності та візуальної культури тощо.

Сучасна школа передбачає використання різних форм і методів організації навчальної діяльності з хімії (індивідуальні, парно - групові, фронтальні) та засобів візуалізації хімічної інформації, які сприятимуть ефективному формуванню пізнавальної самостійності учнів.

В наш час - час глобальної комп'ютеризації, завдяки тому, що кліпова культура в пріоритеті, сучасні діти-візуали.

Тому сьогодні вирізняється стрімким зростанням обсягу знань, розвитком мультимедіа, що сприяє збільшенню частки візуальної інформації-невимушеної, доступної, емоційної.

Студент сприймає нові знання у формі емпіричного досвіду, суджень, понять і нове можливе до розуміння тільки за умови, що воно включається в існуючу логічну структуру понять (знань з дисципліни), доповнюючи її, перетворюючи, змінюючи і поглиблюючи окремі елементи.

Принципи структурування навчального матеріалу втілюються в структурно-логічні схеми, відповідні конкретній навчальній програмі і модульному плануванню змісту. Для створення візуальних образів логічної структури навчального матеріалу обирають дедуктивну логічну структуру сходження від загального до конкретного і скориставшись сучасними технічними можливостями комп'ютерної програми PowerPoint, створюють систему взаємопов'язаних (через гіперпосилання) презентацій, що дозволило наповнити всі поняття структурно-логічних схем конкретним змістом.

На базових слайдах зображається візуальний образ основної логічної структури і кожна частина (назва, поняття) є гіперпосиланням на визначення чи конкретний зміст, які у свою чергу можуть містити гіперпосилання на дрібніші структурні елементи логічної структури.

В результаті ми маємо **електронний посібник** для вивчення хімії (в рамках програми і модульного планування) з простою навігацією і необхідною кількістю структурованого матеріалу. Конкретні частини навчального матеріалу можуть змінюватись за бажанням користувача без одночасної зміни основної структури посібника.

Хімія є наукою з цілісним змістом, тому при розгляді кожної окремої її частини необхідно встановлювати зв'язок з цілою низкою понять попереднього курсу дисципліни. Ця необхідність завжди враховується при формуванні логічно-структурних схем.

Хімія: Електронні підручники

history.vn.ua/pidruchniki/chemistry.php

11 Клас

Підручник з Хімії (рівень стандарту). 11 клас. Григорович О. В. - Нова програма

Хімія. Рівень стандарту. 11 клас. Савчин М. М.

Хімія. Рівень стандарту. 11 клас. Ярошенко О. Г.

Хімія. Рівень стандарту. 11 клас. Попель П. П.

ROZETKA
SAMSUNG
Galaxy S10+
Tab A8

25 898 ₴
20 999 ₴

Купити

Пошук...

heyah

Почни з привіт!

Історія України

з НОВИМ РОКОМ!

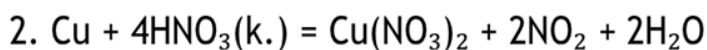
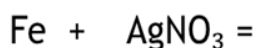
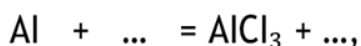
Новий рік – одне з найдавніших і найпопулярніших календарних свят. Це, мабуть, єдина подія, яку протягом століть щорічно відзначають у всіх країнах і на всіх континентах, яку знають, люблять і яку з нетерпінням

12:46
20.01.2021

А тепер переходимо до візуалізації навчального матеріалу на уроках хімії на конкретних прикладах :

Складання рівнянь хімічних реакцій:

1. Дописати схеми реакцій і перетворити їх на хімічні рівняння:



Використання схем:

Здійснити перетворення:

алюміній - алюміній оксид - алюміній хлорид.

Прості речовини

метали

- ▶ Лужні (літій, натрій, калій),
- ▶ Лужноземельні (кальцій, магній),
- ▶ Алюміній,
- ▶ ферум.

неметали

- ▶ - Карбон, силіцій,
- ▶ - Нітроген, фосфор,
- ▶ - Гідроген,
- ▶ - Галогени,
- ▶ - Халькогени.

Елемент (символ, заряд ядра, електронні формули, валентність, електронегативність):

- хімічні властивості,
- проста речовина,
- поширення в природі,
- добування,
- застосування.

Розглянемо на прикладі Al (алюмінію)

1. Презентація «Алюміній»
2. Фільм
3. Періодична система, використання інтернет сервісів (сервіс TEDED - створив таблицю хім. елементів),

Тема уроку. Алюміній як хімічний елемент і проста речовина. Фізичні та хімічні властивості алюмінію.

Мета уроку: розширити і поглибити знання учнів про метали на прикладі Алюмінію; повторити особливості його атома, розглянути фізичні та хімічні властивості алюмінію; розвивати уміння нестандартного мислення, цілісність світогляду; виховувати творчий підхід до навчання, дбайливе ставлення до навколишнього середовища.

1

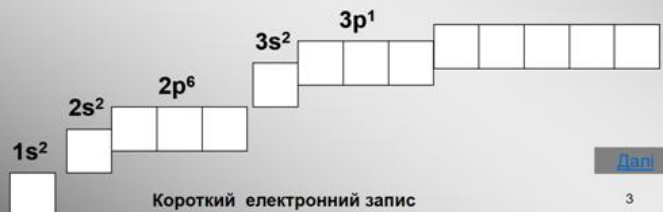
Алюміній

2. Електронна будова

головна



Порядок заповнення



Дані

3

Алюміній

5. Властивості атома

головна



2.1 Ступінь окиснення

Дані

Поширеність алюмінію в природі

Алюміній посідає третє місце за поширенням у природі. Через високу хімічну активність він трапляється тільки у вигляді сполук, таких як:



5



Каолініт



Боксит



Нефелін

Польовий шпат



Фізичні властивості алюмінію:

- сріблясто-білий легкий метал,
- добрий провідник тепла та електрики,
- пластичний та ковкий,
- легко піддається механічній обробці (втягується),
- температура плавлення – 660°C (t пл. = 660°C),
- температура кипіння – 2520°C (t кип. = 2520°C),
- густина – 22,7 г/см³ (= 22,7 г/см³)

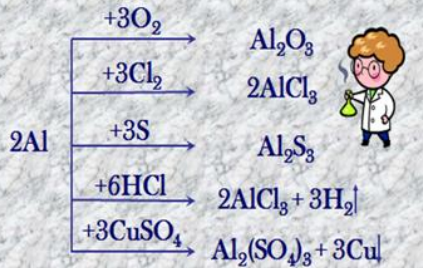


Біологічна роль

Алюміній входить до складу тканин тварин і рослин; Алюміній накопичується в печінці, підшлунковій і щитовидній залозах. В рослинних продуктах вміст алюмінію коливається від 4 мг на 1 кг сухої речовини (картопля) до 46 мг (жовта ріпа), в продуктах тваринного походження — від 4 мг (мед) до 72 мг на 1 кг сухої речовини (яловичина). В денному раціоні людини вміст алюмінію досягає 35-40 мг.



Хімічні властивості Алюмінію



Застосування алюмінію

Фармацевтична промисловість

Будівництво



Електротехніка

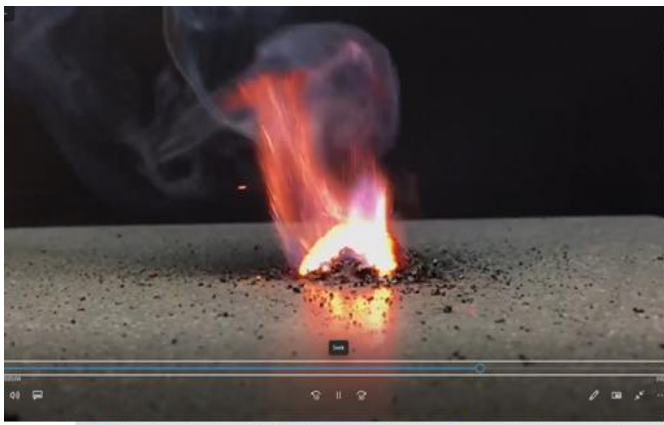
Харчова промисловість

Машинобудування



Авіабудування





ed.ted.com/periodic-videos

Aluminium

The team at Periodic Videos has created a TED-Ed Lesson for every element of the periodic table. This one is about aluminium (or aluminum), a metal once as precious as gold, now used for wrapping a sandwich.

[View Full Lesson](#)

PERIODIC VIDEOS

A lesson about every single element on the periodic table

Created by the Periodic Videos team using the TED-Ed platform.

1 H Hydrogen																	2 He Helium
3 Li Lithium	4 Be Beryllium											5 B Boron	6 C Carbon	7 N Nitrogen	8 O Oxygen	9 F Fluorine	10 Ne Neon
11 Na Sodium	12 Mg Magnesium											13 Al Aluminium	14 Si Silicon	15 P Phosphorus	16 S Sulfur	17 Cl Chlorine	18 Ar Argon
19 K Potassium	20 Ca Calcium	21 Sc Scandium	22 Ti Titanium	23 V Vanadium	24 Cr Chromium	25 Mn Manganese	26 Fe Iron	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Copper	30 Zn Zinc	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsenic	34 Se Selenium	35 Br Bromine	36 Kr Krypton
37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirconium	41 Nb Niobium	42 Mo Molybdenum	43 Tc Technetium	44 Ru Ruthenium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Silver	48 Cd Cadmium	49 In Indium	50 Sn Tin	51 Sb Antimony	52 Te Tellurium	53 I Iodine	54 Xe Xenon
55 Cs Cesium	56 Ba Barium	+	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantalum	74 W Tungsten	75 Re Rhenium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platinum	79 Au Gold	80 Hg Mercury	81 Tl Thallium	82 Pb Lead	83 Bi Bismuth	84 Po Polonium	85 At Astatine	86 Rn Radon
87	88		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118

Дякую за увагу!

