Secvență de lecție elaborată în conformitate cu prevederile curriculare, cu utilizarea echipamentelor digitale tipice Clasa Viitorului

Realizat: Galescu Valentina, profesoară de chimie, grad didactic superior
Olari Victoria, profesoară de chimie, grad didactic unu
Guriță Elena, profesoară de informatică, grad didactic superior

Disciplina: Chimie

Clasa: a X-a, profil real

Modulul: Compoziția și structura substanței.

Subiectul lecției: Proprietățile fizice ale substanțelor cu legături covalente. Rețele cristaline moleculare, atomice. Substanțele cu legătură covalentă din mediu.

Unități de competență:

3.3. Compararea: proprietăților fizice ale substanțelor cu diferite tipuri de rețele cristaline.

Obiective operaționale:

Elevii vor fi capabili:

O_1 - să identifice tipurile de legătură chimică/rețea cristalină în substanțele utilizate în activitatea cotidiană (după proprietățile fizice).

O_2 - să compare proprietățile fizice ale substanțelor propuse în funcție de tipul rețelei cristaline/legăturii chimice.

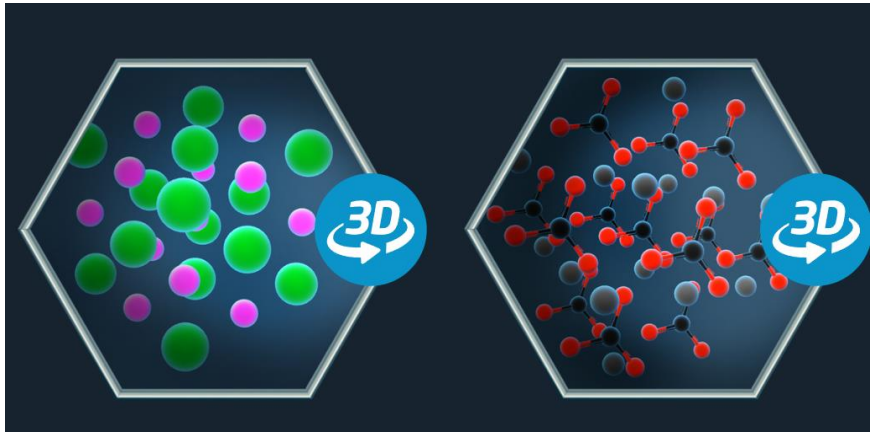
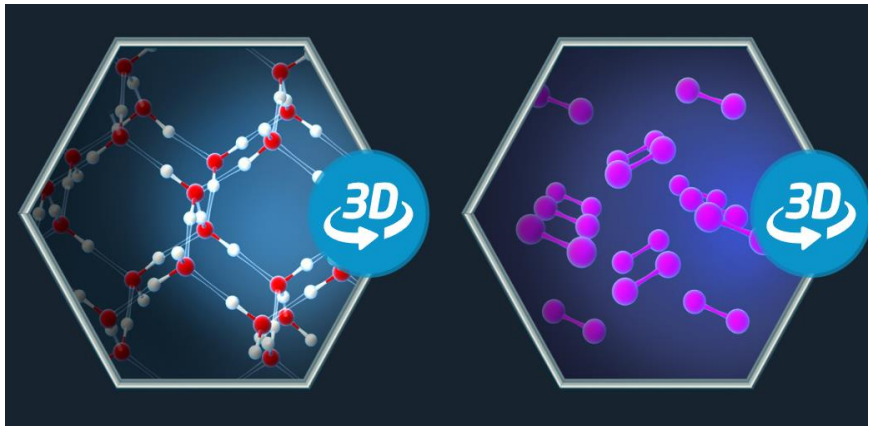
Tehnologii:

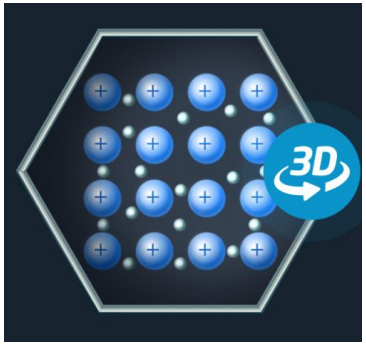
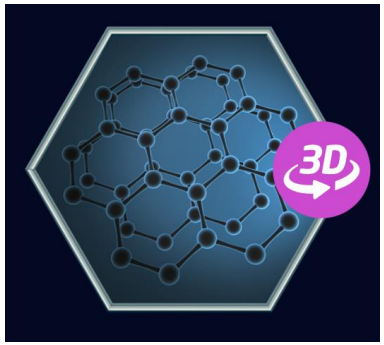
- **metode didactice:** discuție dirijată, problematizare, algoritmizare, lucrul cu manualul.
- **forme de organizare:** în grup, individuală

Resurse utile:

1. Chimie, manual pentru clasa a 10-a, ediția 2020
2. Calculator, conexiune Internet, ochelari VR, manual, tabel(model)
3. https://www.mozaweb.com/ro/Microcurriculum/view?azon=dl_322

Etapa lecției	Demers acțional	Timp	Tehnologia realizării (Metoda/forma de activitate/resurse)
Realizare a sensului	În stare solidă, toate substanțele formează cristale cu o structură specifică, numită rețea cristalină. Rețeaua cristalină reprezintă o carcasă spațială imaginară, formată din linii imaginare, ce trec prin particulele din care este alcătuit cristalul. Punctele de intersecție a acestor linii se numesc noduri ale rețelei cristaline. În noduri se află centrele particulelor. În funcție de natura particulelor, rețelele sunt: moleculare, atomice, ionice și metalice. **Sarcină de lucru:** Stabilește legătura dintre compoziția substanței, tipul legăturii chimice, tipul rețelei cristaline și proprietățile fizice ale substanțelor conform instrucțiunilor: 1. vizionează secvențele video 3D din link-urile de mai jos: substanța 1, substanța 2: 	1 min 2 min	Discuție dirijată

	substanța 3, substanța 4:  substanța 5, substanța 6  	2 min 2 min	Ochelari VR

	substanțele, substanța   2. structura căror substanțe pot fi văzute în secvențele 3D?, 3. scrie denumirea substanțelor identificate în caietul de clasă. 4. completează tabelul din link-ul lecției conform cerințelor, făcând click pe pictograma de la ***„exemple din viața de zi cu zi”*** 	2 min 3 min 4 min	Caiet de clasă

5. analizează tabelul 3.1, manual pag. 88:

Tabelul 3.1. **Rețele cristaline**

Criterii de comparație	**Tipul rețelei cristaline**		
	ionică	moleculară	atomică
Tipul de legătură, particulele	ionică, ioni	covalentă, molecule	covalentă, atomi
Forțe de interacțiune între particule	electrostatice	intermoleculare	covalente
Stabilitatea legăturii	înaltă	joasă	foarte înaltă
Proprietăți fizice distinctive ale substanțelor	stabilitate înaltă, temperaturi ridicate de fierbere și topire, se dizolvă ușor în apă, soluția și topitura conduc curentul electric	stabilitate redusă, temperaturi joase de fierbere și topire, unele substanțe se dizolvă în apă	stabilitate foarte înaltă, duritate, temperaturi înalte de fierbere și de topire, nu se dizolvă în apă, topitura nu conduce curentul electric
Exemple de substanțe	majoritatea sărurilor, unii oxizi (cu legătură ionică), ca, de exemplu, NaCl, KCl, CaO ș.a.	Nemetalele N_2, H_2, O_2, Cl_2, Br_2, I_2 ș.a. (cu excepția borului, carbonului și siliciului); clorura de hidrogen, oxidul de carbon (IV) ș.a.	carbonul (diamantul, grafitul), siliciul, borul, SiO_2, carburile SiC și Fe_3C ș.a.

completează tabelul de mai jos conform cerințelor:

6. Stabilește legătura dintre compoziția substanței, tipul legăturii chimice, tipul rețelei cristaline

Substanța / Proprietăți	NaCl	S	Cu	Zahăr	Grafit	Apă
Starea de agregare, culoare, miros						
Solubilitatea în apă						
Comportarea la încălzire						
Proprietăți fizice specifice						
Tipul rețelei cristaline						
Tipul legăturii chimice						

și proprietățile fizice ale substanțelor propuse.

7. Formulează concluzii.

10 min

Manual, pag. 88

Algoritmizare

Problematizare