



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

RECOMANDĂRI PENTRU ABORDAREA MODULULUI

Nr. crt.	Titlul activității	Mod de realizare	Întrebări ajutătoare	Competențe dobândite
1	Sistemul periodic: „ABC- ul” chimiei!	Lecția începe cu un scurt istoric referitor la sistemul periodic: cine l-a alcătuit pentru prima dată, motivația necesității unui astfel de instrument, cum a evoluat în timp de la începuturi până în zilele noastre. Folosind „cartea de identitate” pentru primele 20 elemente chimice, elevii construiesc un mini-tabel periodic. Se descoperă astfel legea care a stat la baza alcătuirii sistemului periodic. Se enunță regulile care stabilesc corelația dintre structura electronică a atomilor și poziția în sistemul periodic a unui element chimic.	■ Câte elemente chimice există în Univers? ■ Unde se găsesc ele „catalogate”? ■ Care este criteriul care a condus la alcătuirea sistemului periodic? ■ Cum deosebim un metal de un nemetal? ■ Cum putem afla poziția unui element chimic în sistemul periodic în funcție de structura electronică a atomilor săi? ■ Ce alte informații despre un element chimic putem afla din sistemul periodic? ■ De ce este util sistemul periodic la lecțiile de chimie?	Utilizarea limbajului științific în scopul explicării alcătuirii sistemului periodic; Enunțarea legii periodicității; Corelarea structurii electronice a atomilor cu poziția elementelor chimice în sistemul periodic;
2	Valența - forța secretă a atomilor!	Se reactualizează cunoștințele referitoare la sistemul periodic și legea periodicității.	■ Ce informații conține căsuța fiecărui element chimic din sistemul	Cunoașterea proprietăților fizice și chimice ale elementelor chimice;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

		Se prezintă proprietățile neperiodice și periodice ale elementelor chimice. Prin discuție dirijată, elevii descoperă modul în care variază proprietățile elementelor chimice în sistemul periodic. Se prezintă modul în care atomii interacționează între ei în timpul proceselor din Univers. Se insistă asupra deosebirilor dintre noțiunile de valență, electrovalență și covalență. Se prezintă corelația dintre valența elementelor chimice și poziția acestora în sistemul periodic.	periodic? - Cum variază proprietățile periodice ? - Cum variază proprietățile neperiodice? - Cum interacționează atomii între ei? - Ce se întâmplă cu structura atomilor atunci când aceștia interacționează între ei? - Există vreo legătură între proprietățile atomilor și poziția elementelor chimice în sistemul periodic? - Există atomi care nu interacționează chimic cu alți atomi? De ce? Care sunt aceștia?	Clasificarea elementelor chimice pe baza valenței; Corelarea structurii electronice a atomilor cu valența elementelor chimice; Explicarea proceselor care au loc la formarea configurației stabile într-un atom; Explicarea noțiunilor de valență, electrovalență, covalență; Utilizarea sistemului periodic;
3	Ioni	Se prezintă diferențiat modul în care atomii își realizează configurație de gaz rar în timpul proceselor chimice din natură: atomii de metal cedează electroni, atomii de nemetal acceptă electroni. Se folosește	- Ce se întâmplă cu atomii în natură? - Cum interacționează atomii între ei? - Ce procese pot avea loc atunci când atomii interacționează între ei? - De ce atomii de metale cedează	Explicarea modului în care atomii își realizează configurația stabilă pe ultimul strat, prin transfer de electroni; Modelarea proceselor de ionizare a atomilor prin intermediul ecuațiilor sau a



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

		modelarea „Bohr”, care permite evidențierea modificărilor structurale care se produc în timpul proceselor de ionizare a atomilor. Se compară diverse particule cu aceeași configurație electronică, dar proprietăți diferite. Se corelează noțiunile referitoare la valență și electrovalență cu structura particulelor formate în urma ionizării atomilor.	electroni? Câți electroni pot ceda? - De ce particulele formate în urma unui proces de ionizare nu sunt neutre din punct de vedere electric? De ce unele sunt încărcate cu sarcină electrică pozitivă iar altele cu sarcină electrică negativă? - De ce atomii de nemetal acceptă electroni? Câți electroni pot ei accepta? - Există atomi care nu formează ioni? De ce? Care sunt aceștia?	modelelor; Aplicarea corectă a regulilor de denumire a ionilor; Compararea unor particule (atomi, ioni pozitivi, ioni negativi) în funcție de diverse criterii: număr de electroni, sarcină electrică; Utilizarea sistemului periodic;
4	Metale, semimetale și nemetale	Se propune, pentru început, un exercițiu de „orientare” în sistemul periodic: clasificarea elementelor chimice după caracterul chimic. Se definesc noțiunile de metal, nemetal, semimetal, electroneutru, apelând la cunoștințele despre	- Ce sunt metalele? Dați exemple de metale! Unde sunt situate în sistemul periodic? - Ce sunt nemetalele? Dați exemple de nemetale! Unde sunt situate acestea în sistemul periodic?	Clasificarea și localizarea elementelor chimice în sistemul periodic în funcție de caracterul lor chimic; Explicarea variației caracterului chimic al elementelor în sistemul periodic;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

		valență și ionizare. Se organizează o activitate de laborator pe grupe, având 2 obiective principale: - investigarea comparativă a unor proprietăți fizice ale unui metal și respectiv, un nemetal; - separarea unui amestec eterogen format dintr-un metal și un nemetal.	■ Ce sunt semimetalele? Dați exemple! ■ Ce sunt elementele inerte din punct de vedere chimic? Unde sunt situate în sistemul periodic? De ce nu reacționează chimic atomii acestor elemente cu alți atomi? ■ Ce proprietăți fizice are fierul? ■ Ce proprietăți fizice are sulful? ■ Prin ce proprietăți se deosebesc metalele de nemetale? ■ Cum putem separa un amestec de fier cu sulf?	Cunoașterea proprietăților generale ale metalelor și nemetalelor; Realizarea unor experimente simple de laborator, care vizează investigarea unor proprietăți fizice ale metalelor și nemetalelor; Realizarea unui experiment simplu de separare, în laborator, a unui amestec compus dintr-un metal și un nemetal; Realizarea unui eseu referitor la importanța elementelor chimice pentru sănătatea omului, folosind diferite surse de informare: clasice sau moderne;
--	--	---	--	--