

Programa pentru Examenul de gradul didactic II - CHIMIE

A. Obiective generale

- a. Cunoașterea obiectivelor programelor școlare, a conținutului teoretic și practic al acestora, structurat în directă legătură cu scopul și obiectivele învățământului
- b. Însușirea modalităților de aplicare a principiilor și strategiilor didactice moderne în predarea specialității
- c. Însușirea sistemului de integrare a conceptelor din programele școlare, conform logicii interne a disciplinei, la nivelul de accesibilitate al elevilor
- d. Aplicarea metodelor moderne de învățare și evaluare cât mai exactă a randamentului școlar

B. Competențe și abilități specifice

- a. Identificarea unor proprietăți/fenomene, substanțe/amestecuri și reacții chimice în contexte cunoscute;
- b. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei;
- c. Utilizarea simbolurilor specifice chimiei pentru reprezentarea unor elemente, substanțe simple sau compuse și transformări ale substanțelor;
- d. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele;
- e. Elaborarea, aplicarea și formularea de concluzii ale unui plan pentru testarea ipotezelor propuse;
- f. Utilizarea echipamentelor de laborator și a tehnologiilor informatice pentru a studia proprietăți/fenomene;
- g. Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante;
- h. Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate;
- i. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate;
- j. Identificarea consecințelor proceselor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător.

C. Conținut tematic

- a. Substanță pură. Amestecuri de substanțe. Purițe
- b. Metode de separare a componentelor din amestecuri omogene
- c. Metode de separare a componentelor din amestecuri eterogene
- d. Soluții apoase. Solubilitatea substanțelor
- e. Concentrația procentuală masică a soluțiilor
- f. Atom. Element chimic. Compuși chimici
 - i. Atomul
 - ii. Tabelul periodic al elementelor
 - iii. Ioni
 - iv. Caracter metalic
 - v. Caracter nemetalic
 - vi. Molecule

- vii. Valența
 - viii. Formula chimică
 - ix. Substanțe chimice
- g. Metale și nemetale. Proprietăți fizice. Aliaje
- h. Formarea compușilor ionici. Proprietăți fizice
- i. Formarea unor molecule. Proprietăți fizice ale unor compuși moleculari
- j. Substanțe simple. Substanțe compuse
 - i. Oxizi
 - ii. Baze
 - iii. Acizi
 - iv. Săruri
- k. Calcule pe baza formulei chimice
 - i. Mol
 - ii. Masă molară
- l. Transformări chimice ale substanțelor
 - i. Reacții chimice. Ecuații chimice
 - ii. Tipuri de reacții chimice
 - 1. Reacția de combinare
 - 2. Reacția de ardere a metalelor
 - 3. Reacția unor oxizi ai metalelor cu apa
 - 4. Reacția de ardere a nemetalelor
 - 5. Reacția unor oxizi ai nemetalelor cu apa
 - 6. Reacția metalelor cu halogenii
 - 7. Reacția nemetalelor cu hidrogenul
 - 8. Reacția de descompunere
 - 9. Reacția de substituție
 - 10. Seria activității metalelor
 - 11. Aluminotermia – metodă de obținere a unor metale
 - 12. Reacția de schimb
 - 13. Reacția de neutralizare
 - 14. Reacții cu formare de precipitat
 - 15. Identificarea unor ioni prin reacții cu formare de precipitat

TEMATICA PENTRU DIDACTICA SPECIALIZĂRII

1. **Proiectarea demersului didactic**
 - a. Analiza programei școlare;
 - b. Planificarea calendaristică;
 - c. Proiectarea UI;
 - d. Proiectarea lecției;
 - e. Tipuri de lecții;
 - f. Etapele proiectării lecției.
2. **Obiective operaționale**
 - a. Delimitări conceptuale: competențe, obiective generale, obiective specifice, obiective operaționale;
 - b. Exigențe în formularea obiectivelor operaționale;

- c. Procedura de operaționalizare a lui Mager.
3. **Metodologia activității de instruire și evaluare**
 - a. Metode de învățământ tradiționale;
 - b. Metode activ-participative și tehnici de lucru în grup;
 - c. Criterii de selecție a metodelor pentru o secvență de instruire.
4. **Mediul de instruire și specificitatea mijloacelor de învățământ** folosite în predarea disciplinei Chimie
 - a. Funcțiile mijloacelor de învățământ;
 - b. Clasificarea mijloacelor didactice;
 - c. Specificul utilizării mijloacelor de învățământ în predarea disciplinei Chimie;
 - d. Integrarea resurselor digitale în procesul de predare-învățare-evaluare.
5. **Strategii didactice.**
 - a. Structura și componentele strategiei didactice;
 - b. Elaborarea strategiilor didactice pentru lecții;
 - c. Corelarea metodelor, mijloacelor și formelor de organizare a activității elevilor.
6. **Evaluarea rezultatelor școlare.**
 - a. Rolul, funcțiile și formele evaluării (inițială, formativă, sumativă);
 - b. Metode și instrumente de evaluare;
 - c. Testul docimologic;
 - d. Tipologia itemilor: obiectivi, semiobiectivi și subiectivi.

BIBLIOGRAFIE

- Nenitescu C.D., (1979) *Chimie generală*, Ed. Didactica și Pedagogica - București
- Haiduc I. (coordonator), (1983) *Chimia anorganică pentru perfecționarea profesorilor*, Editura Didactica și Pedagogica - București
- Brezeanu, M., Cristurean, E., Antoniu, A., Marinescu, D., Andruh, M. (1990), *Chimia metalelor* - Editura Academiei Române - București
- Manualele de chimie - clasele VII-VIII - în vigoare
- Bocoș, Mușata-Dacia, (2013), *Instruirea interactivă*, Iași, Editura Polirom.
- Ciobanu, Ciprian (2022), *Învățarea în mediul virtual ghid de utilizare a calculatorului în educație*, editura Polirom.
- Ion Albușescu, Horațiu Catalano (2021) *Procesul de instruire în mediul online*, Editura Didactica Publishing House.
- Oprea, Crenguța, Lăcrămioara, (2009) *Strategii didactice interactive*, București, EDP. RA
- Oproiu G.C., (2013) *Didactica Modulor - Analiza Factorilor de mediu*, Editura Matrix Rom, București.
- Oproiu G.C., (2003) *Elemente de didactica disciplinelor tehnice*, Ed. Printech, București.

- Popovici, M.M., Chicioreanu, T. D., (2003) *Proiectarea didactică*, Ed. Printech, București.
- SNEE - coord. Adrian Stoica, *Evaluarea curentă și examenele - ghid pentru profesori*, București, Pro GNOSIS, 2001.