

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. d

Chimie organică

Simulare

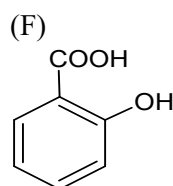
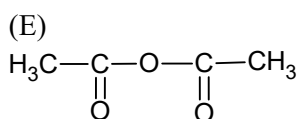
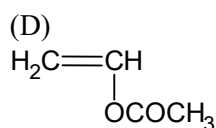
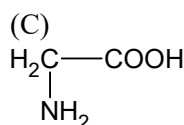
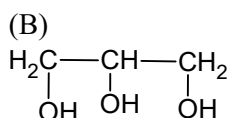
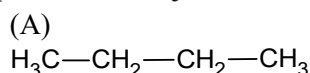
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Subiectul A

Itemii de la 1 la 10 se referă la compuși organici ale căror formule de structură notate cu literele de la (A) la (F) sunt prezentate mai jos:



Pentru fiecare item, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Numărul compușilor organici care conțin în moleculă trei elemente chimice organogene, este:

- | | |
|-------|-------|
| a. 1; | c. 3; |
| b. 2; | d. 4; |

2. Au în moleculă trei legături covalente sigma (σ) carbon-oxygen:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a. doi compuși; | c. patru compuși; |
| b. trei compuși | d. cinci compuși; |

3. Conțin în moleculă electroni neparticipanți la legăturile chimice:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| a. cinci compuși; | c. toți compușii; |
| b. patru compuși; | d. un singur compus; |

4. Este adevărat că:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a. (B) se formează la saponificarea grăsimilor; | c. (D) este acrilonitril; |
| b. (C) se formează la hidroliză valil- alaninei; | d. (F) este acidul acetilsalicilic; |

5. Despre compusul (A) este fals, că:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a. este un alcan cu catenă liniară; | c. este omolog cu propanul; |
| b. este solubil în solvenți nepolari; | d. este lichid, în condiții standard; |

6. Este adevărat că:

- | | |
|--|---|
| a. (B) are în moleculă cu doi atomi mai puțin decât (D); | c. la hidroliza unei peptide se poate obține (C); |
| b. (B) și (E) au număr diferit de atomi de oxigen în moleculă; | d. la cracarea lui (A) se poate obține și propan; |

7. Despre compusul (C) este fals, că:

- | | |
|------------------------------|--|
| a. Are caracter amfoter; | c. Conține un atom de carbon asimetric; |
| b. Are 10 atomi în moleculă; | d. Este cel mai simplu α - aminoacid; |

8. Este fals, că:

- | | |
|--|---|
| a. (D) se utilizează la obținerea unui polimer | c. (A) se poate utiliza ca solvent; |
| b. (B) se utilizează la obținerea dinamitei; | d. (E) se poate utiliza la obținerea aspirinei; |

9. Conțin aceeași cantitate de carbon:

Strada Victoriei nr.132-134

Tg-Jiu, cod 210234

Telefon: 0253-227177

Fax : 0253-224750

<http://isj.gj.edu.ro>, e-mail : isjgorj@yahoo.com, isjgi@utgjiu.ro

- a. 1 mol de (A) și 2 mol (B);
b. 1 mol (A) și 2 mol (C);
10. În 22,5 g de compus (C) sunt:
a. 4,1 g de azot;
b. 4,2 g de carbon;
- c. 1 mol de (B) și 2 mol (C);
d. 1 mol (B) și 2 mol (E);
c. $9,033 \cdot 10^{23}$ atomi de hidrogen;
d. 4,8 g de oxigen;

30 de puncte

Subiectul B:

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat, scrieți pe foaia de examen numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals, scrieți pe foaia de examen numărul de ordine al enunțului și litera F.

- Procentul masic de carbon din metan este mai mare decât cel din octan.
- Reacția de bromurare a propinei este reacție de substituție.
- Etina și benzenul au aceeași raport masic al elementelor organogene.
- Omologul inferior al n-heptanului conține șase legături covalente C-C.
- Amidonul este polizaharida de rezervă a plantelor.

10 puncte

SUBIECTUL AL II-LEA

(25 de puncte)

Subiectul C

- Un compus monobromurat (A) cu catenă aciclică saturată, are raportul de masă C:Br = 9:10.
 - Determinați formula moleculară a compusului (A). **2 puncte**
 - Scrieți formula de structură a compusului (A) știind că acesta are catenă liniară și un atom de carbon asimetric în moleculă. **2 puncte**
 - Scrieți formula de structură a unui izomer (B) al compusului (A) care conține doi atomi de Carbon asimetrici. Denumiți-l. **2 puncte**
- O hidrocarbură (H) are denumirea științifică (I.U.P.A.C.) 4-metil-1-pentină.
 - Scrieți formula structurală a hidrocarburii (H). **1 punct**
 - Scrieți formula de structură a unui izomer de poziție al hidrocarburii (H). **2 puncte**
- Scrieți ecuația de hidrogenare a propinei în prezența nichelului. **2 puncte**
- O probă de 8,96 m³ propină se hidrogenează în prezența nichelului, obținându-se 16,72 Kg propan. Determinați randamentul reacției. **2 puncte**
- Notați două utilizări ale acetilenei. **2 puncte**

Subiectul D

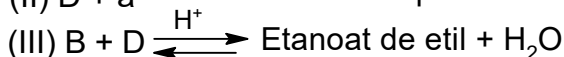
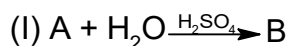
- Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de nitrare a toluenului pentru a obține 2,4 – dinitrotoluen și 2,4,6-trinitrotoluen. Utilizați formulele de structură pentru compușii organici. **4 puncte**
- La nitrarea toluenului s-au consumat 1890 Kg de amestec sulfonitric care conține 40% acid azotic, în procente masice. Știind că s-a obținut un amestec organic care conține 2,4 – dinitrotoluen și 2,4,6-trinitrotoluen în raport molar 1:2, determinați masa de 2,4,6-trinitrotoluen, exprimată în grame. **4 puncte**
- Notați două proprietăți fizice ale naftalinei, în condiții standard. **2 puncte**

Subiectul al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

Se consideră schema de transformări:



- Scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. **6 puncte**

6 puncte

- Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și carbonatul de calciu. **2 puncte**

2 puncte

3. O probă de carbonat de calciu se tratează cu soluție de acid acetic, de concentrație 1 M. Știind că s-au format 13,44 L de gaz, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune, determinați volumul soluției de acid acetic necesar reacției, exprimat în litri. **3 puncte**

4. Un detergent neionic are formula de structură $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{n+6} - \text{CH}_2 - \text{O} - (\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O})_n - \text{H}$. Știind că într-un mol de detergent sunt 456 g de carbon, determinați numărul atomilor de oxigen din formula de structură a detergentului. **3 puncte**

3 puncte

5. Notați o utilizare a acidului acetilsalicilic. **1 punct**

1 punct

Subiectul F

1. Prin condensarea glicinei și valinei se obțin 0,1 moli peptidă (P) și 7,2 g apă. Știind că peptida (P) are trei atomi de carbon asimetrici și glicina este aminoacid N-terminal, scrieți formula structurală a peptidei (P). **3 puncte**
2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formulele de structură pentru compușii organici.
b. O probă de glucoză de puritate 90%, în procent masic, se tratează cu reactiv Fehling și depune 108 g precipitat. Determinați masa probei de glucoză impură, exprimată în kilograme, introdusă în procesul chimic. **5 puncte**
3. Notați două surse naturale de celuloză. **2 puncte**

Mase atomice: C -12, H -1, O -16, Cu – 64, Br – 80, N -14, Ca – 40,