

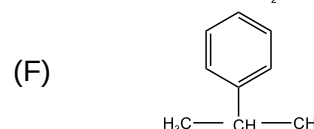
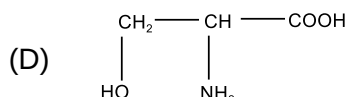
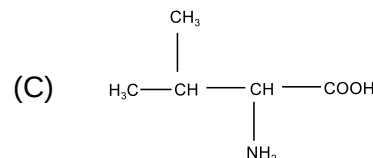
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

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 litere 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. Au în moleculă cele mai puține elemente organogene compuși:

- a. (A), (B), (C);
b. (A), (B), (D);
c. (A), (B), (E);
d. (A), (B), (F).

2. Este adevărat că:

- a. (A) și (B) au aceeași formulă brută;
b. (C) și (D) au aceeași formulă moleculară;
c. (E) are 3 atomi de hidrogen în moleculă;
d. (F) are 22 de atomi în moleculă.

3. Prezintă câte o pereche de enantiomeri:

- a. (B) și (C);
b. (C) și (D);
c. (D) și (E);
d. (E) și (F).

4. Reacția dintre compusul (A) și propenă, cu obținerea compusului (F), este o reacție de:

- a. adiție, în prezență de AlCl_3 anhidră;
b. adiție, în prezență de AlCl_3 umedă;
c. substituție, în prezență de AlCl_3 anhidră;
d. substituție, în prezență de AlCl_3 umedă.

5. În condiții standard de temperatură și de presiune, substanțele:

- a. (A) și (B) sunt solide;
b. (B) și (E) sunt gaze;
c. (C) și (D) sunt solide;
d. (D) și (E) sunt gaze.

6. Compusul organic rezultat în reacția compusului (E) cu etanolul, în mediu acid, conține în moleculă:

- a. două legături covalente duble $\text{C}=\text{C}$;
b. două legături covalente pi (π) $\text{C}-\text{O}$;
c. două legături covalente sigma (σ) $\text{C}-\text{C}$;
d. două legături covalente sigma (σ) $\text{C}-\text{O}$.

7. Una dintre dipeptidele care se formează în reacția de condensare dintre compușii (C) și (D), poate fi:

- a. alanil-serina;
b. alanil-valina;
c. seril-alanina;
d. seril-valina.

8. Compusul (E) **nu** reacționează cu:

- a. argintul;
b. magneziul;
c. potasiul;
d. sodiul.

9. În 42 g de compus (D), există:

- a. 41,4 g de carbon;
b. 28 g de hidrogen;
c. 19,2 g de oxigen;
d. 6,5 g de azot.

10. Conțin aceeași cantitate de hidrogen:

- a. 2 mol de (A) și 26 g de (B);
b. 2 mol de (A) și 120 g de (F);
c. 2 mol de (E) și 2,6 g de (B);
d. 2 mol de (E) și 12 g de (F).

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.

1. Izobutanul este omologul inferior al 2-metilbutanului.
2. Valil-alanina și glicil-lisina au aceeași număr de atomi în moleculă.
3. Dehidrogenarea *n*-butanului este o reacție de transpoziție.
4. Polietena se utilizează la obținerea foliilor pentru ambalaje.
5. Celuloza este solubilă în soluție de hidroxid de diaminoargint(I).

10 puncte

SUBIECTUL al II-lea**(25 de puncte)****Subiectul C**

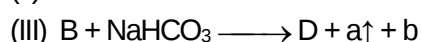
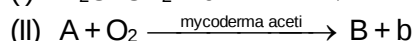
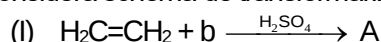
- În molecula unei alchine (A) raportul dintre numărul legăturilor covalente σ (sigma) și numărul legăturilor covalente π (pi) este 6 : 1.
 - Determinați formula moleculară a alchinei (A).
 - Scrieți o formulă de structură a alchinei (A), știind că are catena liniară.
 - Scrieți formula de structură a izomerului de poziție al alchinei (A).**6 puncte**
- O hidrocarbură (H) are denumirea științifică (I.U.P.A.C.) 3-etil-2,5-dimetilhexan.
 - Scrieți formula de structură a hidrocarburi (H).
 - Scrieți formula de structură a unei hidrocarburi izomeră cu (H), care nu are în moleculă atomi de carbon secundar.**3 puncte**
- Scrieți ecuația reacției dintre etină și hidrogen, în prezența nichelului. **2 puncte**
- O probă de etină se amestecă cu 89,6 L de hidrogen, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. Amestecul se trece peste un catalizator de nichel, sub presiune, la temperatură ridicată. Determinați randamentul reacției, știind că s-au obținut 1,5 mol de produs de reacție. **3 puncte**
- Notați o proprietate fizică a metanului, în condiții standard de temperatură și de presiune. **1 punct**

Subiectul D

- Scrieți ecuația reacției de obținere a 2,4-dinitrofenolului, din fenol și acid azotic și ecuația reacției de obținere a 2,4,6-trinitrofenolului, din fenol și acid azotic. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. **4 puncte**
- La nitrarea unei probe de fenol s-a obținut un amestec organic care conține fenol nereacționat, 2,4-dinitrofenol și 2,4,6-trinitrofenol, în raport molar 1 : 1 : 6. Știind că în amestecul organic final sunt 137,4 g de 2,4,6-trinitrofenol, determinați masa de fenol supusă nitrării, exprimată în grame. **4 puncte**
- Notați două utilizări ale policlorurii de vinil. **2 puncte**

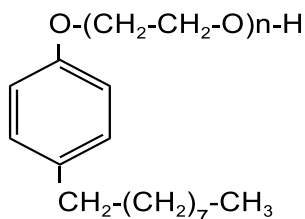
SUBIECTUL al III-lea**(25 de puncte)****Subiectul E**

- Se consideră schema de transformări:



Scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări, știind că a și b sunt compuși anorganici. Utilizați formule de structură pentru compușii organici (A), (B) și (D). **6 puncte**

- Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și oxidul de zinc. **2 puncte**
- Se tratează 4,05 g de oxid de zinc cu 500 mL de soluție (S) de acid etanoic. Știind că reactanții se consumă integral, calculați concentrația molară a soluției (S) de acid etanoic. **3 puncte**
- Un detergent are formula de structură:



Știind că într-un mol de detergent raportul masic $C_{\text{secundar}} : \text{O} = 2 : 3$, determinați numărul atomilor de carbon din molecula acestuia. **3 puncte**

- Notați o proprietate fizică a glicerinei, în condiții standard de temperatură și de presiune. **1 punct**

Subiectul F

- La hidroliza parțială a unei pentapeptide s-au obținut dipeptidele: seril-alanină, valil-cisteină, alanil-glicină și cisteinil-serină. Notați denumirea pentapeptidei și scrieți formula de structură a α -aminoacidului C-terminal. **3 puncte**
- Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.
 - Prin hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon, cu masa 405 g, s-au format 360 g de glucoză. Determinați puritatea probei de amidon. Se consideră că impuritățile din probă nu participă la reacție.**5 puncte**
- Notați două utilizări ale celulozei. **2 puncte**

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Zn- 65.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Examenul național de bacalaureat 2026

**Proba E. d)
Chimie organică**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A

30 de puncte

1. d; 2. a; 3. b; 4. d; 5. c; 6. c; 7. d; 8. a; 9. c; 10. b.

(10x3p)

Subiectul B

10 puncte

1. A; 2. F; 3. F; 4. A; 5. F.

(5x2p)

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C

15 puncte

1. a. determinarea formulei moleculare a alchinei (A): C_5H_8 (2p)

b. scrierea formulei de structură a 1-pentinei sau a 2-pentinei, alchina (A) (2p)

c. scrierea formulei de structură a 2-pentinei sau a 1-pentinei, izomerul de poziție al alchinei (A) (2p) **6 p**

2. a. scrierea formulei de structură a 3-etil-2,5-dimetilhexanului, hidrocarbura (H) (1p)

b. scrierea formulei de structură a oricărui izomer al hidrocarburii (H) care nu are în moleculă atomi de carbon secundar (2p) **3 p**

3. scrierea ecuației reacției dintre etină și hidrogen, în prezența nichelului - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **2 p**

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $\eta = 75\%$ **3 p**

5. notarea oricărei proprietăți fizice a metanului, în condiții standard de temperatură și de presiune **1 p**

Subiectul D

10 puncte

1. scrierea ecuației reacției de obținere a 2,4-dinitrofenolului din fenol și acid azotic, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

scrierea ecuației reacției de obținere a 2,4,6-trinitrofenolului din fenol și acid azotic, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **4 p**

2. raționament corect (3p), calcule (1p), $m = 75,2$ g de fenol **4 p**

3. notarea oricăror două utilizări ale policlorurii de vinil (2x1p) **2 p**

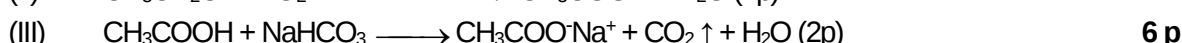
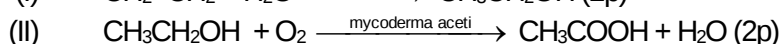
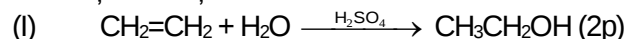
SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări:



2. scrierea ecuației reacției dintre acidul etanoic și oxidul de zinc - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **2 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 0,2$ M **3 p**

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $N = 31$ de atomi de carbon **3 p**

5. notarea oricărei proprietăți fizice a glicerinei, în condiții standard de temperatură și de presiune **1 p**

Subiectul F

10 puncte

- 1.** scrierea denumirii pentapeptidei: valil-cisteinil-seril-alanil-glicina (val-cis-ser-ala-gli) (1p), notarea formulei de structură a glicinei, aminoacidul C-terminal (2p) **3 p**
- 2. a.** scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)
- b.** raționament corect (2p), calcule (1p), $p = 80\%$ **5 p**
- 3.** notarea oricăror două utilizări ale celulozei (2x1p) **2 p**