

Examenul național de bacalaureat 2025

Proba E. d)
Chimie organică

Varianta 1

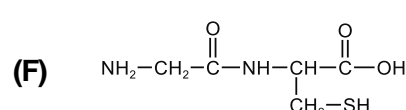
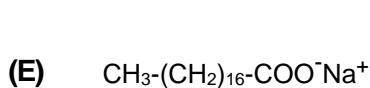
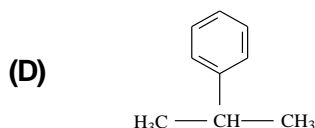
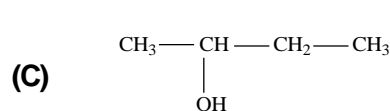
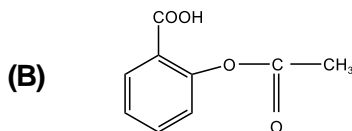
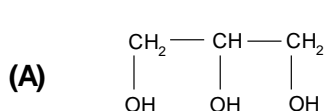
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece punct din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

I. TÉTEL

(40 punct)

A. Tétel

Az 1-10 itemek az (A)-tól (F)-ig jelölt szerves vegyületekre vonatkoznak, ezek szerkezeti képletei a következők:



Az alábbi itemek esetén, írja a vizsgalapra az item sorszámát a helyes válasznak megfelelő betűvel társítva! Minden itemnek egy helyes válasz felel meg.

1. Összetételében legkevesebb organogén elemet tartalmazó szerves vegyület:

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

2. Azonos számú atomot tartalmazó molekulák:

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

3. Molekulájukban két primer szénatomot tartalmazó vegyületek száma:

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

4. Hamis az alábbi állítás:

- a. az (A) egy trihidroxil alkohol;
b. a (D) az izopropilbenzol;
c. az (E) a nátrium-sztearát;
d. az (F) egy vegyes tripeptid.

5. Igaz az alábbi állítás:

- a. az (A) vízben oldhatatlan;
b. a (B)-t az aszpirin gyártásánál használják;
c. a (C) molekulában egy tercier szénatom található;
d. a (E) szerkezetében van egy oxigén tartalmú hidrofób rész.

6. Az (E) vegyület szerkezetében található:

- a. 16 szénatom a hidrofób részben;
b. 16 szekunder szénatom;
c. csak egyes kovalens kötések;
d. csak kettes kovalens kötések.

7. Hamis az alábbi állítás:

- a. az (A) egy édes ízű folyadék;
b. a (C) a 2-butén hidratálása során keletkezik;
c. az (E) tenzioaktív tulajdonságokkal rendelkezik;
d. az (F) glicinből és szerinből képződik.

8. Az (A) szerves vegyület 1 : 3 molarányú nitrálása során egy termék keletkezik, amelyet felhasználnak:

- a. hűtőfolyadékként;
b. oldószerként;
c. a dinamit gyártásánál;
d. a szappan gyártásánál.

9. Azonos tömegű szén tartalmaz:

- a. 1 mol (A) és 1 mol (B);
b. 1 mol (A) és 1 mol (E);
c. 1 mol (B) és 1 mol (D);
d. 1 mol (B) és 1 mol (E).

10. Az (F) vegyületben a tömegarány:

- a. C : S = 8 : 15;
b. H : S = 16 : 5;
c. N : S = 7 : 8;
d. O : S = 2 : 3.

30 pont

B. Tétel

Olvassa el az alábbi kijelentéseket! Írja a vizsgalapra a kijelentés sorszámát és az I betűt, ha úgy gondolja, hogy a kijelentés igaz! Írja a vizsgalapra a kijelentés sorszámát és a H betűt, ha úgy gondolja, hogy a kijelentés hamis!

1. Az alkének és az alkinek telítetlen, nyílt láncú szénhidrogének.
2. A metán fotokémiai klórozása szubsztitúciós reakciókkal történik.
3. A 2-metil-1-pentén felső homológjának molekulaképlete C_6H_{12} .
4. A trisztearin lúgos hidrolízise során glicerol és sztearinsav keletkezik.
5. A glutamil-valil-lizin molekulában három nitrogénatom található.

10 pont

II. TÉTEL

(25 pont)

C. Tétel

- a. Egy nyílt, telített oldallánccal rendelkező (H) egygyűrűs, aromás szénhidrogénben a tömegarány $C : H = 9 : 1$. Határozza meg a (H) szénhidrogén molekulaképletét!

b. Írja le a (H) szénhidrogén szerkezeti képletét, tudva azt, hogy a molekulában levő szénatomok között található hat tercier szénatom és egy kvaterner szénatom!

c. Írja le a (H) aromás szénhidrogén izomerjének szerkezeti képletét, amelynek *p*-diszubsztituált aromás gyűrűje van! **6 pont**
- Egy (A) alkén tudományos (I.U.P.A.C.) neve 3,5-dimetil-3-heptén.

a. Írja le az (A) alkén szerkezeti képletét! **3 pont**

b. Írja le az (A)-val izomer (B) alkén szerkezeti képletét, amelynek molekulájában nincs aszimmetrikus szénatom! **2 pont**
- Írja le az acetilén előállításának reakcióegyenletét karbidból! **3 pont**
- Egy 72 g tömegű karbidmintát vízzel kezelnek. Tudva azt, hogy 0,9 mol acetilén keletkezik, határozza meg a karbidminta tisztaságát! Feltételezzük, hogy a mintában levő szennyeződések nem reagálnak vízzel. **3 pont**
- Jegyezze le az acetilén egy fizikai tulajdonságát standard hőmérsékleten és nyomáson! **1 pont**

D. Tétel

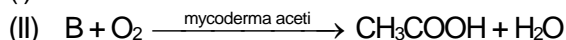
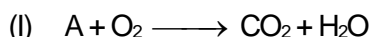
- Írja le az 1-nitronaftalin előállításának reakcióegyenletét naftalinból és nitráló elegyből és az 1,5-dinitronaftalin előállításának reakcióegyenletét naftalinból és nitráló elegyből! Használja a szerves vegyületek szerkezeti képleteit! **4 pont**
- Egy 115,2 g naftalinmintát nitráló eleggyel kezelnek. A folyamat végén egy szerves keverék keletkezik, amely 1-nitronaftalint, 1,5-dinitronaftalint és reagálatlan naftalint tartalmaz 5 : 3 : 1 molarányban. Határozza meg az elhasznált salétromsav grammal kifejezett tömegét! **4 pont**
- Jegyezze le a toluol két felhasználását! **2 pont**

III. TÉTEL

(25 pont)

E. Tétel

- Adott az alábbi átalakulási sor:



Írja le az átalakulási sorban előforduló reakciók egyenleteit, tudva azt, hogy az (A) a telített, nyílt láncú monohidroxil alkoholok sorának első tagja! Használja a szerves vegyületek szerkezeti képleteit! **6 pont**

- Írja le a 2,4,6-trinitrofenol előállításának reakcióegyenletét fenolból és salétromsavból! Használja a szerves vegyületek szerkezeti képleteit! **2 pont**
- Határozza meg a 2,4,6-trinitrofenol grammal kifejezett tömegét, amelyet 564 g fenolból keletkezik a folyamat 90%-os hozama esetén! **3 pont**
- Egy telített, nyílt láncú (A) monokarbonsav kalcium sójának egy móljában a tömegarány $H : Ca = 3 : 20$. Határozza meg az (A) monokarbonsav molekulában a szénatomok számát! **3 pont**
- Jegyezze le a metanol egy fizikai tulajdonságát standard hőmérsékleten és nyomáson! **1 pont**

F. Tétel

- Egy (P) tripeptid teljes hidrolízise során α -alanin és szerin keletkezik. Írja le a (P) tripeptid szerkezeti képletét, tudva azt, hogy az N-terminális α -aminosav molekulában és a (P) tripeptid molekulában is páratlan számú oxigénatom található! **3 pont**
- a. Írja le a keményítő teljes enzimatisz hidrolízisének reakcióegyenletét!

b. Egy keményítőminta teljes enzimatisz hidrolízise során 45 g glükóz keletkezik. Számítsa ki a hidrolízisnek alávetett keményítő grammal kifejezett tömegét! **5 pont**
- Jegyezze le a keményítő két természetes forrását! **2 pont**

Atomtömegek: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Ca- 40.