

Examenul național de bacalaureat 2026

**Proba E. d)
Chimie organică**

Varianta 1

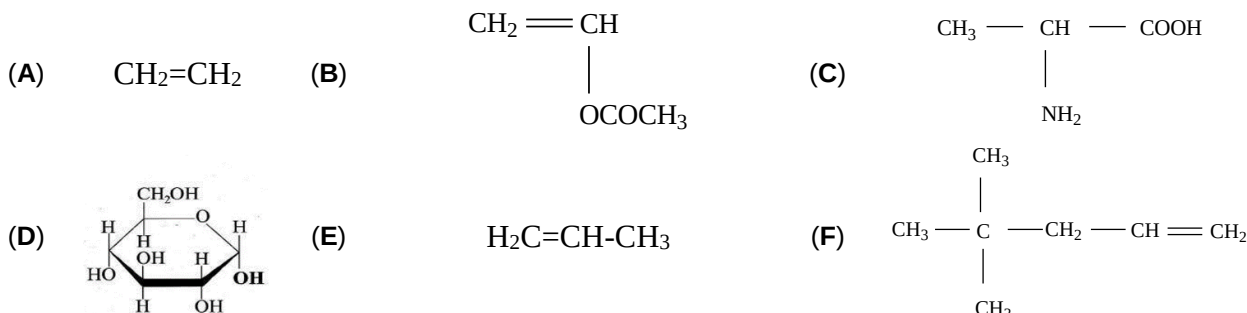
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

I. TÉTEL

(40 pont)

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 és a helyes válasznak megfelelő betűt! Minden itemnek egy helyes válasz felel meg.

1. Összetételükben három organogén elemet tartalmazó szerves vegyületek száma:

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

2. A szerves vegyületek közül egyesek tapasztalati képlete ugyanaz. Ezek száma:

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

3. A (D) szerves vegyület szerkezeti képletében található:

- a. 3 oxigén-hidrogén kovalens kötés; c. 5 szén-oxigén kovalens kötés;
b. 4 szén-szén kovalens kötés; d. 7 szén-hidrogén kovalens kötés.

4. Az (E) szerves vegyület molekulájában 3 atommal több van, mint:

- a. az (A) vegyületben; c. a (C) vegyületben;
b. a (B) vegyületben; d. a (D) vegyületben.

5. Egyszerű peptid, amelyet a (C) vegyület kondenzációja során keletkezik, és amelyben ugyanannyi szénatom van, mint a valil-glicil-glicin molekulában:

- a. dipeptid; c. tetrapeptid;
b. pentapeptid; d. tripeptid.

6. Az (F) szerves vegyület:

- a. neve 2,2-dimetil-4-pentén; c. oldódik vízben és nem oldódik széntetrakloridban;
b. molekulájában van egy aszimmetrikus szénatom; d. hidrogénezése során 2,2-dimetilpentán keletkezik.

7. Hamis az alábbi állítás:

- a. az (A) és (E) gázak standard körülményeken; c. a (C) és (D) szilárdak standard körülményeken;
b. a (B)-t egyes ragasztók előállítására használják; d. az (E) brómmal 2-brómpropánt képez.

8. Igaz az alábbi állítás:

- a. az (A) és (B) vinil polimerek; c. az (E) és (F) alkinek;
b. a (C) az 2-aminoecetsav; d. az (E) az (A) felső homológja.

9. Igaz az alábbi állítás a (C) szerves vegyületről:

- a. molekulájában két egyvegyértékű funkciós csoport van; c. kondenzációjával alanil-alinin keletkezik;
b. molekulájában két háromvegyértékű funkciós csoport van; d. a glicil-valin hidrolízise során keletkezik.

10. A (C) vegyület 445 g-jában van:

- a. 15 g szén; c. 140 g nitrogén;
b. 35 g hidrogén; d. 320 g oxigén.

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 homológ sorának harmadik tagja 6 hidrogénatomot tartalmaz a molekulában.
2. A toluol nitrálóeleggyel való nitrálása szubsztitúciós reakció szerint megy végbe.
3. Az etanol savas kálium-permanganát oldattal való oxidációja során etanal keletkezik.
4. Az aminosav molekulák közötti kondenzációs reakciók során peptidok keletkeznek.
5. A glükóz Tollens reagenssel való reakciója során egy téglavörös csapadék keletkezik.

10 pont

II. TÉTEL

(25 pont)

C Tétel

1. a. Egy telítetlen, nyíltláncú (H) szénhidrogént, amelyben a hidrogénatomok száma 5-tel nagyobb, mint a szénatomok száma és tömegaránya $C : H = 7 : 1$, részlegesen hidrogénezik ólomsókkal "mérgezett" palládium jelenlétében. Határozza meg a (H) szénhidrogén molekulaképletét!

b. Tudva azt, hogy a (H) szénhidrogén nikkal jelenlétében való hidrogénezése során 2,3-dimetilpentán keletkezik, írja le ennek a szerkezeti képletét!

c. Jegyezze le a (H) szénhidrogént tartalmazó szénhidrogén osztály negyedik tagjának molekulaképletét!

6 pont

2. Egy (A) szénhidrogén tudományos (I.U.P.A.C.) neve 2,4-dimetil-2-pentén.

a. Írja le az (A) szénhidrogén szerkezeti képletét!

b. Írja le egy (B) szénhidrogén szerkezeti képletét, amely ugyanabba a szénhidrogén osztályba tartozik, mint az (A), és amely egy aszimmetrikus szénatomot és minimális számú szénatomot tartalmaz a molekulában!

3 pont

3. Írja le benzol nitrálási reakcióját nitráló eleggyel, amely során mononitro-származék keletkezik! Használja a szerves vegyületek esetén a szerkezeti képleteket!

2 pont

4. Egy 702 g tömegű benzolmintát nitrálásnak vetik alá nitráló eleggyel, mononitro-származék keletkezik. Tudva azt, hogy 996,3 g mononitro-származék keletkezik, határozza meg a nitrálási reakció hozamát!

3 pont

5. Jegyezze le a naftalin egy felhasználását!

1 pont

D Tétel

1. Írja le a metán égési reakcióját és az etán égési reakcióját!

4 pont

2. Egy keverék metánt és etánt tartalmaz 1 : 4 molarányban, ezt elégetik sztöchiometrikus mennyiségű levegőben. Tudva azt, hogy 594 g szén-dioxid keletkezik, határozza meg a keverékben levő etán mólban kifejezett mennyiségét!

4 pont

3. Jegyezze le a metán két fizikai tulajdonságát standard körülményeken!

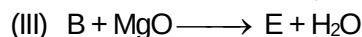
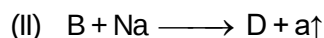
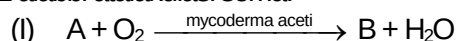
2 pont

III. TÉTEL

(25 pont)

E Tétel

Adott az alábbi átalakulási séma:



Írja le az átalakulási sémában előforduló reakciók egyenleteit, tudva azt, hogy a B egy telített, nyíltláncú monokarbonsav és a molekulájában 8 atom található! Használja a szerves vegyületek esetén a szerkezeti képleteket!

6 pont

2. Írja le az acetilszalicilsav előállításának reakcióegyenletét szalicilsavból és ecetsavandidridből! Használjon szerkezeti képleteket!

2 pont

3. Egy aszpirin tablettában 0,375 g acetilszalicilsav található. Számítsa ki a szalicilsav grammal kifejezett tömegét, amely szükséges 3600 aszpirin tablettában levő acetilszalicilsav sztöchiometrikus mennyiségű előállításához!

3 pont

4. Egy káliumszappan szerkezeti képlete $CH_3 - (CH_2)_n - COO^- K^+$. Határozza meg a szappan szerkezeti képletében levő hidrogénatomok számát, ha ebben a tömegarány $C : O = 27 : 4$!

3 pont

5. Jegyezze le az etanol egy felhasználását!

1 pont

F Tétel

1. Egy pentapeptid részleges hidrolízise során a következő dipeptid keletkezik: glicil-alanin, valil-glicin, alanil-cisztein és ciszteinil-alanin. Jegyezze le a pentapeptid nevét és írja le az N-terminális α -aminosav szerkezeti képletét!

3 pont

2. a. Írja le a keményítő teljes enzimatisz hidrolízisének reakcióegyenletét!

b. Egy 75%-os tisztaságú keményítőkeményminta teljes enzimatisz hidrolízise során 900 g glükóz keletkezik. Számítsa ki a hidrolízisnek alávetett keményítő grammal kifejezett tömegét! Feltételezzük, hogy a szennyeződések nem vesznek részt az átalakulásban.

5 pont

3. Jegyezze le a keményítő két természetes forrását!

2 pont