

**Examenul de bacalaureat național 2016**  
**Proba E. d)**  
**Chimie organică (nivel I/ nivel II)**

**Varianta 10**

*Filiera teoretică – profil real*

*Filiera vocațională – profil militar*

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

**I. TÉTEL**

**(30 punct)**

**A. Tétel**

Olvassa el az alábbi állításokat! Ha úgy gondolja, hogy az állítás igaz, írja a vizsgalapra a kijelentés sorszámát és az I betűt. Ha úgy gondolja, hogy az állítás hamis, írja a vizsgalapra a kijelentés sorszámát és a H betűt.

1. Az azonos molekulaképletű alkánok forráspontja a szénlánc elágazásával növekszik.
2. Az etén oldódik vízben.
3. A keményítő olyan poliszacharid, amely a növények vázanyagát képezi.
4. A trigliceridek molekulájában páratlan számú szénatom található.
5. A glicin vizes oldata amfoter jellegű.

**10 pont**

**B. Tétel**

Az alábbi kérdések esetén, írja a vizsgalapra a kérdés sorszámát és a helyes válasznak megfelelő betűt! Minden egyes kérdésnek egy helyes válasz felel meg.

1. Heterogén keveréket alkot a következő anyagpár :

- |                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| a. <i>n</i> -heptán-víz;      | c. etanol-víz;                       |
| b. 2-heptén-szén-tetraklorid; | d. <i>n</i> -hexán-szén-tetraklorid. |

2. A hidrogén-klorid addíció a Markovnyikov szabály szerint megy végbe a következő vegyületnél:

- |                         |             |
|-------------------------|-------------|
| a. 3,4-dimetil-3-hexén; | c. 3-hexén; |
| b. 2-metil-2-butén;     | d. 2-butén. |

3. Nikkel jelenlétében való hidrogénezés során 2-metil-pentánt eredményező izomer alkinek száma :

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

4. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O molekulaképletű primer alkoholok száma:

- |       |       |
|-------|-------|
| a. 6; | c. 3; |
| b. 4; | d. 2. |

5. A 2-butanol intramolekuláris dehidratációja során többségben keletkező termék :

- |                |               |
|----------------|---------------|
| a. a 2-butén;  | c. a butanon; |
| b. az 1-butén; | d. a butanál. |

**10 pont**

**C. Tétel**

Írja a vizsgalapra az **A** oszlopban levő előállítási módszer sorszámát és a **B** oszlopban található szerves termék elnevezésének betűjét amely a megfelelő csoportba tartozik! Az **A** oszlopban levő minden egyes számnak egyetlen betű felel meg a **B** oszlopból.

**A**

1. a folyékony zsírok hidrogénezése
2. az etanol ecetsavas erjedése
3. a glükóz Fehling reagenssel való oxidálása
4. a glükóz alkoholos erjedése
5. a fehérjék teljes enzimatisz hidrolízise

**B**

- a. α-aminosavak
- b. etanol
- c. peptidek
- d. etánsav
- e. szilárd zsírok
- f. glukonsav

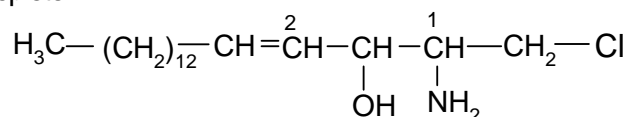
**10 pont**

## II. TÉTEL

(30 pont)

### D. Tétel

Az (A) vegyület szerkezeti képlete:



1. a. Jegyezze le az (A) vegyület aciklusos szénláncának típusát, figyelembe véve a szénatok közötti kémiai kötések természetét!

b. Jegyezze le az (A) vegyület molekulájában található funkciós csoportok neveit! **4 pont**

2. Írja le az (A) vegyület egy (B) izomerjének szerkezeti képletét, amely molekulájában egy terciér szénatomot tartalmaz! **2 pont**

3. Jegyezze le az (A) vegyület molekulájában az 1 és 2 szénatomok természetét! **2 pont**

4. Határozza meg 95,25 g (A) vegyületben levő oxigén tömegét, grammal kifejezve! **3 pont**

5. Írja le az (A) vegyület reakcióit az alábbi anyagokkal:

a.  $\text{H}_2$  (Ni);

b.  $\text{Cl}_2/\text{CCl}_4$ .

**4 pont**

### E. Tétel

1. Egy (A) telített, nyíltláncú monohidroxi alkoholban a tömegarány C : H = 24 : 5.

a. Határozza meg az (A) alkohol molekulaképletét!

b. Írja le az (A) alkohol szerkezeti képletét, tudva, hogy egy szekunder alkohol! **5 pont**

2. a. Írja le az oleinsav és a nátrium-hidroxid közötti reakcióegyenletet, a szerkezeti képleteket használva!

b. Számolja ki a nátrium-oleát tömegét, grammal kifejezve, amely sztöchiometrikus mennyiségben 3 mol oleinsavból keletkezik a nátrium-hidroxiddal való reakció során! **5 pont**

3. Írja le az acetil-szalicilsav hidrolízisének reakcióegyenletét, savas közegben, a szerkezeti képleteket használva! **2 pont**

4. Írja le a glicerín és a salétromsav között végbemenő reakció egyenletét kénsav jelenlétében, melynek során glicerín-trinitrátot nyernek, a szerkezeti képleteket használva! **2 pont**

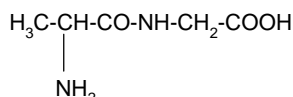
5. Jegyezze le a triolein halmazállapotát standard körülmények között! **1 pont**

## III. TÉTEL

(30 pont)

### F. Tétel

1. Egy dipeptid szerkezeti képlete:



a. Írja le a dipeptid enzimatis hidrolízisének reakcióegyenletét!

b. Jegyezze le a dipeptid hidrolízise során keletkezett aminosavak IUPAc elnevezését! **4 pont**

2. Számolja ki 43,8 g dipeptid enzimatis hidrolíziséhez szükséges víz grammal kifejezett tömegét! **3 pont**

3. Írja le a valin ikerionjának szerkezeti képletét! **2 pont**

4. a. Jegyezze le a szacharóz két fizikai tulajdonságát standard körülmények között!

b. Az invertcukor a szacharóz teljes hidrolízise során keletkezik és egy glükózból és fruktózból álló ekvimoláris elegy. Írja le a glükóz szerkezeti képletét! **4 pont**

5. Írja le a glükóz redukáló jellegét bizonyító reakció egyenletét, amelynek során ezüsttükör keletkezik, a szerves vegyületek szerkezeti képleteit használva! **2 pont**

Atomtömegek: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Cl- 35,5.

**Tétel G1. I SZINT – KÖTELEZŐ:**

*filiera teoretică, profilul real, specializarea: matematică-informatică*  
*filiera vocațională, profilul militar, specializarea: matematică-informatică*

1. Írja le a metán égési reakciójának egyenletét! **2 pont**
2. Határozza meg 13,44 L metán égéséhez sztöchiometrikus mennyiségben szükséges levegő térfogatát, literben kifejezve, tudva, hogy 20 térfogat% oxigént tartalmaz! Az összes térfogatot normál hőmérsékleten és nyomáson mérték. **3 pont**
3. Írja le a benzol nitrálási reakciójának egyenleteit nitrálóeleggyel, amelyek során mononitro-benzol, 1,3-dinitro-benzol és 1,3,5-trinitro-benzol keletkezik, a szerkezeti képleteket használva! **6 pont**
4. A 3. pontban levő reakcióegyenleteknek megfelelően, a benzol nitrálásakor nyert szerves keverékben a benzol : mononitro-benzol : 1,3-dinitro-benzol : 1,3,5-trinitro-benzol molaránya 4 : 3 : 2 : 1. Számolja ki a kapott mononitro-benzol tömegét, kilogrammban kifejezve, tudva, hogy a folyamatba 1560 kg benzolt vezetnek be! **3 pont**
5. Jegyezze le a polietén egy felhasználását! **1 pont**

**Tétel G2. II SZINT – KÖTELEZŐ:**

*filiera teoretică, profilul real, specializarea: științe ale naturii*

1. Összekevernek egy szerves vegyület dextrógír izomerjének 250 mL, 1 M koncentrációjú oldatát egy ugyanannak a szerves vegyületnek levogír izomerjének 500 mL, 0,5 M koncentrációjú oldatával. Határozza meg ha a nyert oldat optikai aktivitással rendelkezik! **3 pont**
  2. Írja le a 2,4,6-trinitro-fenol fenolból való előállításának reakcióegyenletét, a szerkezeti képleteket használva! **2 pont**
  3. Határozza meg a használt fenol tisztasági fokát, tudva, hogy 58,75 g fenolból sztöchiometrikus mennyiségben 114,5 g 2,4,6-trinitro-fenol keletkezik! A szennyeződések nem reagálnak salétromsavval. **4 pont**
  4. Írja le a 2-klór-3-metil-bután enantiomerjeinek szerkezeti képleteit! **2 pont**
  5. Egy azoszínezék előállításakor a következőképpen jártak el: az első lépésben a szulfanilsavat diazotálják, az (S) só keletkezése közben. A második lépésben az (S) sót N,N-dimetil-anilinnel kapcsolják, ahhoz, hogy a (C) azoszínezéket előállítsák. **4 pont**
- Írja le a (C) azoszínezék két lépésben történő előállítási folyamatának reakcióegyenleteit!

Atomtömegek: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16.  
Móltérfogat:  $V = 22,4 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$ .