

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Chimie organică

Test 12

- **Minden tétel kötelező. Hivatalból 10 pont jár.**
- **A munkaidő 3 óra.**

I. TÉTEL

(30 pont)

A Tétel.

Olvassa el a következő kijelentéseket. Ha úgy gondolja, hogy a kijelentés igaz, írja a vizsgalpra a kijelentés sorszámát és az I betűt. Amennyiben hamisnak értékeli, írja le a kijelentés sorszámát és a H betűt.

1. Az alkánok telített szénláncúak, mert molekulájukban a szénatomok között csak egyes kötések vannak.
2. 1,2-dibromoetén keletkezik, ha etént vezetünk egy brómos vizet tartalmazó edénybe.
3. A naftalin kondenzált gyűrűs aromás szénhidrogén.
4. Az 1,3-dioleil-2-sztearil-glicerin olyan triglicerid, amely nem tartalmaz asszimmetrikus szénatomokat.
5. A vinil-poliacetátot egyes ragasztóanyagok előállítására használják.

10 pont

BTétel.

A tétel minden feladatánál, írja a vizsgalpra a helyes válasznak megfelelő betűt. Minden feladatnál csak egy helyes válasz van.

1. A 3-metil-2-pentén szénláncában a második helyen álló szénatom:
 - a. negyedrendű;
 - b. elsőrendű;
 - c. másodrendű;
 - d. harmadrendű.
2. A C_9H_{12} molekulaképlettel rendelkező aromás szénhidrogének száma:
 - a. 7;
 - b. 8;
 - c. 9;
 - d. 10.
3. A következő színváltozást tapasztaljuk, ha az etanolt kénsavas kálium-dikromát oldattal oxidáljuk:
 - a. lilából vörös;
 - b. vörösből lila;
 - c. zöldből narancs;
 - d. narancsból zöld.
4. Eliminációs reakció:
 - a. az *n*-bután izomerizációja;
 - b. a benzol alkílézése propénnel;
 - c. az *n*-bután dehidrogénezése;
 - d. az etén klórozása.
5. A glicil-valil-glutamil-alanin olyan tetrapeptid amely:
 - a. részleges hidrolízissel 3 tripeptidet képez;
 - b. molekulájában 2 peptid kötést tartalmaz;
 - c. molekulájában 4 peptid kötést tartalmaz;
 - d. részleges hidrolízissel 2 tripeptidet képez.

10 pont

CTétel.

Írja a vizsgalpra az **A** oszlopban található köznapi elnevezések sorszámát, társítva, a **B** oszlop neki megfelelő, tudományos (I.U.P.A.C.) nevének betűjével. Az **A** oszlopban található számok mindegyikének csak egy betű felel meg a **B** oszlopban.

	A	B
1.	szalicilsav	a. 2-amino-pentándisav
2.	sztearinsav	b. 1,2,3-propántriol
3.	kumol	c. 2-hidroxi-benzoésav
4.	glicerin	d. izopropilbenzol
5.	glutaminsav	e. 2,6-diamino-hexánsav
		f. oktadekánsav

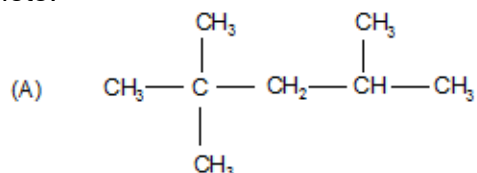
10 pont

II. TÉTEL

(30 pont)

D Tétel.

Az (A) vegyület szerkezeti képlete:



- a. Jegyezze le az (A) vegyület tudományos (I.U.P.A.C.) nevét.

b. Jegyezze le annak a telített szénhidrogénosztálynak a nevét, amelyhez az (A) vegyület tartozik. **2 pont**
- a. Jegyezze le a molekulaképletét annak az (A) vegyület homológ sorába tartozó tagnak, amely molekulájában 12 szénatomot tartalmaz.

b. Írja le a szerkezeti képletét az (A) vegyület egyik izomerjének, amelynek molekulája 2 aszimmetrikus szénatomot tartalmaz. **3 pont**
- a. Jegyezze le az (A) vegyület molekulájában a $C_{\text{primér}} : C_{\text{szekundér}} : C_{\text{terciér}} : C_{\text{kvaterner}}$ atomok arányát.

b. Jegyezze le az (A) vegyület molekulájában található szén-szén kovalens kötésekben résztvevő elektronok számát. **5 pont**
- a. Írja le az (A) vegyület molekulaképletét.

b. Írja le az (A) vegyületben a C : H tömegarányát. **3 pont**
- Számolja ki az (A) vegyület mólszámát, amely ugyanannyi szenet tartalmaz, mint 20 mol etin. **2 pont**

E Tétel.

- Írja le metánból és klórból kiindulva, fény jelenlétében, a klórmetán, a diklórmetán illetve a triklórmetán előállítás reakcióegyenletét. **6 pont**
- A metán fotokémiai klórozása során, olyan keverék keletkezik amely 5 : 3 : 1 molarányban tartalmaz klórmetánt, diklórmetánt illetve triklórmetánt. A folyamatban keletkezett hidrogénkloridot vízben feloldva, 1022 g 25 tömeg% koncentrációjú oldatot nyernek. Számolja ki a folyamatba bevezetett metán tömegét grammal kifejezve. **4 pont**
- Jegyezze le a polietén egyik felhasználását. **1 pont**
- Az vinil típusú (A) monomer, molekulatömege 104 g/mol, molekulája csak szénatomot és hidrogénatomot tartalmaz C : H = 1 : 1 arányban és polimerizáció során egy olyan makromolekuláris vegyületet képez, amit hőszigetelőként használnak. Határozza meg az vinil típusú (A) monomer molekulaképletét. **3 pont**
- Írja le a 4. pont, vinil típusú (A) monomérének szerkezeti képletét. **1 pont**

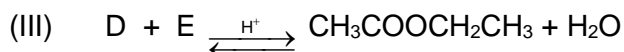
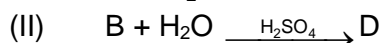
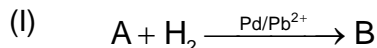
Atomtömegek: H- 1; C- 12; Cl- 35,5.

III. TÉTEL

(30 pont)

F Tétel.

1. Adott a következő átalakulásokat tartalmazó vázlat:



Írja le, a vázlatban szereplő átalakulások reakcióegyenletét.

6 pont

2. Írja le az etánsav és a nátrium-hidrogén-karbonát között lejátszódó átalakulás reakcióegyenletét.

2 pont

3. A cukrászatban alkalmazott sütőpor, nátrium-hidrogén-karbonátot tartalmaz. Egy sütemény elkészítéséhez egy kis tasak sütőport használtak, amit ecettel „oltottak be”. A „beoltási” folyamat végén felszabaduló gáz, normál hőmérsékleten és nyomáson mért térfogata 2,24 L. Számolja ki a sütőportasakban található nátrium-hidrogén-karbonát tömegét grammban kifejezve.

3 pont

4. Az aszpirin hatóanyaga az acetil-szalicilsav. Írja le az acetil-szalicilsav hidrolízisének reakcióegyenletét savas közegben.

2 pont

5. Jegyezze le az aszpirin szervezetre gyakorolt két olyan hatását, amelyek alapján az aszpirt gyógyszerként alkalmazzuk.

2 pont

G Tétel.

1. Egy fehérje részleges hidrolízise során (P) vegyes dipeptid keletkezik, aminek a molekulatömege 188 g/mol és az alkotóelemeinek a tömegaránya C : H : O : N = 24 : 4 : 12 : 7. Határozza meg a (P) dipeptid molekulaképletét.

3 pont

2. Írja le a ciszteinil-valin szerkezeti képletét.

2 pont

3.a. Jegyezze le a szacharóz előállításának reakcióegyenletét, α -glükopiranozból és β -fruktofuranózból kiindulva, Haworth szerkezeti képleteket használva.

b. Szacharóz-előállítás céljából, 2 mol α -glükopiranozt kondenzálnak 1,5 mol β -fruktofuranózzal. Határozza meg a keletkezett szacharóz tömegét grammban kifejezve.

5 pont

4. Írja le a glükóz reakciójának reakcióegyenletét Tollens reagenssel. Használjon szerkezeti képleteket a szerves vegyületek esetében.

2 pont

5. Határozza meg annak a 0,1 M töménységű glükózoldatnak a térfogatát literben kifejezve, amely szükséges a Tollens reagenssel történő reakcióban 6,48 g ezüst képződéséhez.

3 pont

Atomtömegek: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ag- 108.
Móltérfogat (normál körülmények): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.