

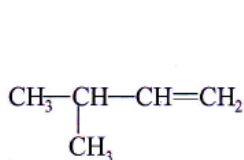
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

I. TÊTEL

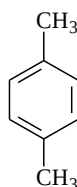
(40 punct)

A. Tétel

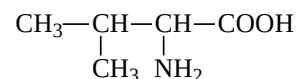
Az 1- 10. feladatok az (A)-tól (F)-ig jelölt szerves vegyületekre vonatkoznak, amelyeknek szerkezeti képletei az alábbiak:



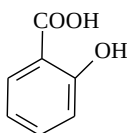
(A)



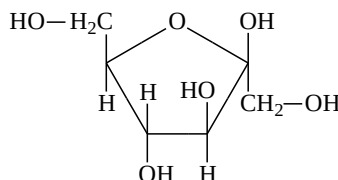
(B)



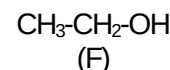
(C)



(D)



(E)



(F)

Îrja a vizsgalapra a feladat sorszámát, és mellé a helyes válasznak megfelelő betűt! Minden feladatnak csak egy helyes válasza van.

1. Vegyes funkciós szerves vegyületek:

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

2. Diszubsztituált aromás szénhidrogén:

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

3. Az (A) szerves vegyületre vonatkozó igaz állítás:

- a. a neve 2-metil-3-buten
b. az izobuten magasabb homológja
c. bruttó képlete megegyezik az etén bruttó képletével
d. klóraddíciójánál a Markovnyikov szabályt kell alkalmazni

4. Molekulájában négy tercier szénatom van:

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

5. Igaz állítás:

- a. a (C) anyag oldódik széntetrakloridban
b. a (D) anyag az acetil-szalicilsav
c. az (E) anyag a szacharóz hidrolízisekor keletkezik
d. az (F) anyag nem oldódik vízben

6. Molekulájukban legalább egy asszimmetriás szénatomot tartalmaznak:

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

7. A (C) szerves vegyület molekulájában van:

- a. öt kémiai kötésben részt nem vevő elektron
b. egy egyszeres oxigén-oxigén kovalens kötés
c. nyolc szén-hidrogén kovalens kötés
d. három egyszeres szén-szén kovalens kötés

8. Az (F) vegyület savas kálium-dikromáttal való oxidációja során megfigyelhető az oldat színváltozása:

- a. narancssárgából zöldre
b. zöldből narancssárgára
c. lilából kék
d. lilából pirosra

9. A (C) vegyület:

- a. atomaránya C : O = 5 : 1;
b. tömegaránya C : O = 15 : 8;
c. a cisztein;
d. a szerin.

10. Azonos mennyiségű:

- a. szenet tartalmaz 2 mol (A) és 1 mol (C);
b. szenet tartalmaz 4 mol (F) és 1 mol (B);
c. hidrogént tartalmaz 2 mol (D) és 1 mol (F);
d. hidrogént tartalmaz 2 mol (D) és 1 mol (E);

30 pont

B. Tétel

Olvassa el a következő kijelentéseket! Ha úgy gondolja, hogy az állítás igaz, írja a vizsgalapra a kijelentés sorszámához az I betűt! Ha úgy gondolja, hogy az állítás hamis, írja a kijelentés sorszáma mellé a H betűt!

1. A cisztein molekulájában öt organogén elem van.
2. A glicerín-trinitrát molekulaképlete $C_3H_5N_3O_6$.
3. A benzol propénnel való alkilezése egy addíciós reakció.
4. Az etin vízáddícióakor, higanyszulfát és kénsav jelenlétében, etanol keletkezik.
5. A cellulóz Schweizer reagensben oldódó poliszacharid.

10 pont
(25 pont)

II. TÉTEL

C. Tétel

1. Írja le a következő átalakulásoknak megfelelő reakcióegyenleteket, használja a szerkezeti képleteket:

(I) n -bután $\rightarrow$ propén

(II) propén $\rightarrow$ polipropén

4 pont

2. a. Számolja ki a polipropén átlagos molekulatömegét, tudva, hogy az átlagos polimerizációfok 1200.

b. Írja le a polipropén egy felhasználását.

3 pont

3. a. Írja le a n -bután dehidrogénezési reakcióját, amelyben az az alkén keletkezik, amelynek molekulájában két tercier szénatom van!

b. Írja le az a. pont reakciójában keletkezett alkén tudományos (I.U.P.A.C.) nevét.

3 pont

4. Írja le az 1-klór-naftalin előállításának reakcióegyenletét naftalinból és klórból, vas(III)-klorid jelenlétében. Használja a szerves vegyületek szerkezeti képleteit!

2 pont

5. 1920 g naftalin katalitikus klórozásával 13,5 mol 1-klór-naftalint nyertek. Számolja ki a reakció hozamát!

3 pont

D. Tétel

1. A benzolt propénnel alkilezik, nedves alumínium-klorid jelenlétében. Írja le az izopropil-benzol és az 1,4-diizopropil-benzol előállításának reakcióegyenleteit, benzolból és propénből! Használja a szerves vegyületek szerkezeti képleteit!

4 pont

2. A benzol propénnel való alkilezésekor, nedves alumínium-klorid jelenlétében, egy olyan keverék keletkezik, amely izopropil-benzolt, 1,4-diizopropil-benzolt tartalmaz 5:2 mólarányban és 46,8 kg nemreagált benzolt. Számolja ki a reakcióba bevitt benzol tömegét, kilogrammban kifejezve, ha 1,8 kmol propén reagált.

4 pont

3. Írja le a naftalin két fizikai tulajdonságát, standard körülmények között!

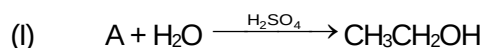
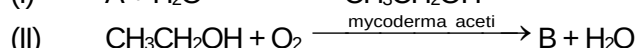
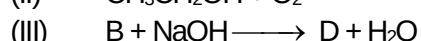
2 pont

III. TÉTEL

(25 pont)

E. Tétel

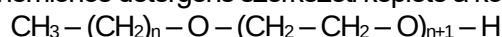
1. Adott a következő reakcióséma:



Írja le a reakciósémában szereplő reakciók egyenleteit.

6 pont

2. Egy nemionos detergens szerkezeti képlete a következő:



Benne a C szekunder : O = 10:13 atomarány van. Határozza meg a szénatomok számát a nemionos detergens molekulájában!

3 pont

3. Írja le az etánsav és a nátrium-hidrogén-karbonát közötti reakció egyenletét!

2 pont

4. Egy sütemény elkészítéséhez egy kis tasak sütőport használtak fel, amely nátrium-hidrogén-karbonátot tartalmaz. A tasak tartalmát ecettel "futtatták" fel. A felfuttatáskor lejátszódó reakciót követően 4,48 L szén-dioxid keletkezett, normál hőmérsékleten és nyomáson mérve. Számolja ki a reakcióba lépett nátrium-hidrogén-karbonát tömegét, grammal kifejezve!

3 pont

5. Írja le az etánsav egy felhasználását!

1 pont

F. Tétel

1. Egy (P) tetrapeptid hidrolízisekor egy olyan keverék keletkezik, amely tartalmaz: valil-alanint, valil-glicint és alanil-valint. Írja le a (P) tetrapeptid szerkezeti képletét!

3 pont

2. a. Írja le a glükóz Tollens reagenssel való oxidációjának reakcióegyenletét! Használja a szerves vegyületek szerkezeti képleteit!

- b. Egy 5 g tömegű glükózpróbát Tollens reagenssel kezelnek, főlegben. 5,4 g ezüst keletkezik.

Határozza meg a glükóz tisztasági fokát! Úgy tekintjük, hogy a szennyeződések nem reagálnak a Tollens reagenssel.

5 pont

3. Írja le a fruktóz nyílt láncú aciklikus szerkezeti képletét!

2 pont

Atomtömegek: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ag- 108.

Móltérfogat (normál körülmények): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.