

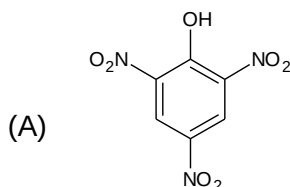
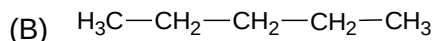
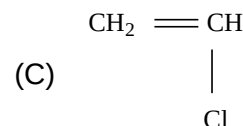
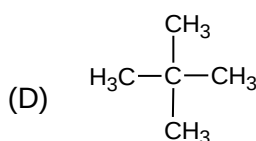
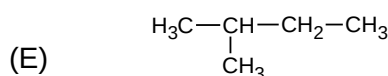
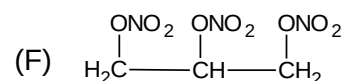
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

A. Tétel

Az 1-10 feladatok az (A)-tól (F)-ig jelölt szerves vegyületekre vonatkoznak. Ezek szerkezeti képletei a következők:



Mindegyik feladat esetén írja a vizsgalapra a feladat sorszámát és mellé a helyes válasznak megfelelő betűt! Egyetlen helyes válasz létezik.

1. Funkciós csoportot tartalmazó szerves vegyületek:

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

2. A vegyület amely a molekulájában négy funkciós csoportot tartalmaz:

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

3. Aciklikus, elágazó szerkezete van:

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

4. A dinamit gyártásához használják:

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

5. A szénhidrogén amely:

- a. (D) legmagassabb a forráspontja;
b. (B) a legkisebb a forráspontja;
c. A (B)vegyület szubsztitúciós reakcióval (E) vegyületté alakul;
d. (B) vegyület transzpozíciós reakcióval (E) vegyületté alakul.

6. Azok a vegyületek, amelyek molekulájukban csak primer és szekunder szénatomokat tartalmaznak:

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

7. A belőle nyert polimert az építőiparban használják, különösen a rézcsövek helyettesítésére:

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

8. Az (A) vegyület:

- a. bruttóképlete C_2HNO_2 ;
b. a molekulájában három $\sigma_{\text{C-H}}$ kötés van;
c. a molekulájában csak tercier szénatomok vannak;
d. egy triszubsztituált aromás vegyület.

9. A vegyületek, amelyekben a tömegarány $\text{H} : \text{C} = 1 : 5$:

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

10. 2 mol (F) vegyületben van:

- a. 6 g szén;
b. 10 g hidrogén;
c. 42 g nitrogén;
d. 144 g oxigén.

30 pont

B. Tétel

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

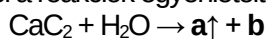
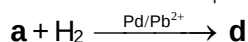
1. A szilárd alkánok sűrűsége nagyobb mint a vízé.
2. Az etán és a propén bruttó képlete megegyezik.
3. A 2-bróm bután dehidrohalogénezése eliminációs reakció.
4. A szeril-valil-glicin optikai aktivitás nélküli aminosav, teljes hidrolízise valint eredményez.
5. A zsírok oldódnak poláris oldószerekben.

**10 pont
(25 de puncte)**

SUBIECTUL al II-lea

C. Tétel

1. A különböző kőolaj frakciók petrokémiai feldolgozása az alkánok krakkolási reakcióival jár. Írja fel az n-bután krakkolási reakcióját!
4 pont
2. Egy reaktorban a n-bután krakkolása során 1000 m³ gázkeveréket nyernek. A gázkeverék 250 m³ propént, 200 m³ etént, metán, etánt és átnemalakult n-butánt tartalmaz. Minden térfogatot normál hőmérsékleten és nyomáson mérnek. Számolja ki a reaktorba bevitt n-bután térfogatát köbméterben mérve, normál hőmérsékleten és nyomáson!
4 pont
3. Magyarázza meg, hogy az n-pentán és az n-heptán miért alkot homogén keveréket!
1 pont
4. Írja fel a reakciók egyenleteit az alábbi reakciósémában :



4 pont

5. Írja fel a 3-etil-2,4-dimetil -2- hexén szerkezeti képletét!
2 pont

D. Tétel

1. A benzol katalitikus klórozása (A) klórozott terméket eredményez, amelyben a tömegarány C : H = 24 : 1. Határozza meg a (A). klórozott termék molekulaképletét!
3 pont
2. a. Írja le a naftalin nitrálásának reakcióegyenletét, nitráló keverékkel, amely során mononitro származék keletkezik. Használja a szerves vegyületek szerkezeti képleteit!

b. A mononitroszármazék előállítására, 256 kg naftalint nitrálnak. Számolja ki a keletkezett mononitroszármazék tömegét, kilogrammban kifejezve, ha a reakció hozama 90%.

6 pont

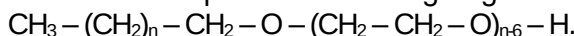
3. Jegyezze le a naftalin egy felhasználását!
1 pont

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

E. Tétel

1. A polietoxilezett zsírképző alkoholok biológiailag lebomló detergensek. Egy ilyen detergens szerkezeti képlete:



Határozza meg a szénatomok számát a detergens molekulájában, tudva, hogy 0,75 mol detergens ,132 g oxigént tartalmaz!

3 pont

2. Írja le a metanol égési reakciójának egyenletét!
2 pont
3. Metanol mintát égetnek. Tudva azt, hogy 336 L, 20% térfogatszázalékos oxigéntartalmú levegő fogyott el, normál körülmények között mért hőmérsékleten és nyomáson, határozza meg az égési reakcióban elfogyott metanol tömegét grammal kifejezve!
3 pont
4. Jegyezze le az etanol fogyasztásának két hatását az emberi szervezetre, figyelembe véve ennek biológiai hatásait!
2 pont

5. a. Írja le az ecetsav és nátrium-hidroxid között lejátszódó reakció egyenletét!

b. Számolja ki az ecetsav stöchiometrikus reakciójában szükséges, nátrium-hidroxid tömegét grammal kifejezve, tudva azt, hogy 200 g ecet 9 % tömegszázalék ecetsavat tartalmaz!

5 pont

F. Tétel

1. a. Írja le a glutaminsav szerkezeti képletét!
b. Írja le a glutaminsav tudományos megnevezését! (I.U.P.A.C.)
c. Írja le az aminosavak két fizikai tulajdonságát, standard körülmények mellett!
5 pont
2. a. Írja le a glükóz, Fehling reagenssel történő reakcióját! Használja a szerves vegyületek szerkezeti képleteit!
b. Számolja ki a keletkezett csapadék tömegét grammal kifejezve, ha 18 g glükózt kezeltek Fehling reagenssel, feleslegben!
4 pont
3. A tejsav egyik izomerjének oldatából 5 ml vezetnek egy polariméterbe, megméri, hogy a polarizált fény síkját $\alpha = +40^\circ$ forgatja el. Határozza meg, hogy melyik enantiomer található a polariméterben.
1 pont

Atomtömegek: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Cu- 64.

Móltérfogat (normál körülmények között): V = 22,4 L·mol⁻¹.