

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
24 iulie 2019
Probă scrisă
CHIMIE

Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

I. TÊTEL

60 punct

A.

30 punct

1. Adottak a: H_2O , NaCl , Cl_2 vegy  letek.

- a. Jegyezze le a k  miai k  t  s t  pus  t a v  z molekul  ban, a nátrium-kloridban   s a kl  r molekul  ban!
b. Írja le a három anyag vegyi képletét olvadáspontjuk csökkenő sorrendjében, légköri nyomáson!

5 punct

2. Egy elektrolizáló instal  ci  ban naponta 2 t nátrium-hidroxidot gyártanak, nátrium-klorid oldatból.

- a. Írja le a nátrium-klorid oldat elektroliz  sekor lejátszódó globális reakció egyenletét!
b. Számolja ki az egy napi nátrium-hidroxid előállításához szükséges 90% tömegszázalék tisztaságú nátrium-klorid tömegét, kilogrammban kifejezve!

5 punct

3. a. Hess törvényét alkalmazva, határozza meg a

$\text{FeO(s)} + \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow \text{Fe(s)} + \text{H}_2\text{O(g)}$, reakció $\Delta_r H$ standard reakci  entalpi  j  t, felhasználva a:

(1) $\text{FeO(s)} + \text{CO(g)} \rightarrow \text{Fe(s)} + \text{CO}_2\text{(g)}$, $\Delta_r H_1$

(2) $2\text{CO(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{CO}_2\text{(g)}$, $\Delta_r H_2$ reakcióegyenletek reakci  entalpi  it és a $\text{H}_2\text{O(g)}$

standard moláris képződési entalpiáját: $\Delta_f H_{\text{H}_2\text{O(g)}}$.

- b. 2,1 g vasnak sztoichiometrikus mennyiségű kénnel való reakciójából 3,75 kJ energia fejlődik. Határozza meg a vas(II)-szulfid standard moláris képződési entalpiáját, kilojoulban kifejezve!

6 punct

4. Az alábbi táblázatban az (A)   s (B) vegyületek közötti reakciósebesség   rt  ek vannak, ezek különböző koncentraci  j  ra:

	Kezdeti koncentraci�� [A] · 10 (mol · L ⁻¹)	Kezdeti koncentraci�� [B] · 10 (mol · L ⁻¹)	Reakci��sebess��g (mol · L ⁻¹ · s ⁻¹)
I	1	1	10 ⁻⁵
II	1	2	2 · 10 ⁻⁵
III	2	1	4 · 10 ⁻⁵

a. Határozza meg a reakci  rendet mindegyik reagensre nézve!

b. Számolja ki a sebességállandó értékét, megjegyezve ennek mértékegységét is!

5 punct

5. 68 g 5% tömegszázalékos koncentraci  j   ez  stn  tr  t oldatot, 7,5 mL 2 M-os magn  ziumklorid oldattal kezelnek. Határozza meg a keletkezt   csapadék mennyiségét, m  lban kifejezve!

5 punct

6. Adott az alábbi átalakulási sor:



a. Írja le az átalakulási sorból a reakciók egyenleteit!

b. Jegyezze le az (a)   s (b) reakciótermékek tudományos (I.U.P.A.C.) nevét!

4 punct

B.

30 punct

1. 80 mL prop  nb  l és butánból álló keveréket sztoichiometrikus mennyiségű oxigénben elégetnek. Az égés után 300 mL széndioxid keletkezett.

a. Írja le a prop  n és but  n égési reakcióinak egyenleteit!

b. Sz  molja ki a sz  nhidrog  n kever  k m  lsz  zal  kos   sszet  tel  t, tudva, hogy a t  rfogatokat norm  l h  m  rs  kleten   s nyom  son m  rt  k!

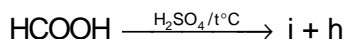
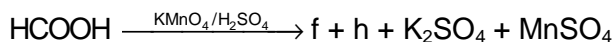
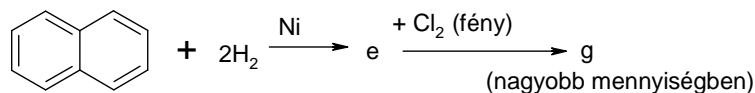
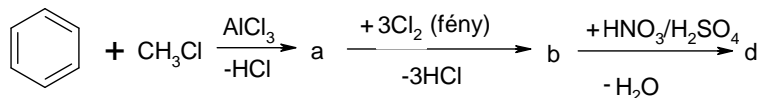
5 punct

2. Az izopropilbenzolnak benzolb  l   s prop  n  b  l, vizes alum  nium-klorid jelenl  t  ben való előállításakor melléktermékek és 48 kg izopropilbenzol keletkezett.

a. Számolja ki az izopropilbenzol gyártási folyamatába bevezetett benzol tömegét, kilogrammban kifejezve, tudva, hogy a folyamat 80% hasznos átalakulási fokkal ment végbe!

b. A végső szerves keverékből a benzolt visszanyerik. Számolja ki a visszanyert benzol tömegét, kilogrammban kifejezve, tudva, hogy a folyamat 85%-os teljes átalakulási fokkal ment végbe! Feltételezzük, hogy a benzol visszanyerése veszteség nélkül történik. **5 pont**

3. Írja le az átalakulási sorból a reakcióegyenleteket:



7 pont

4. a. Írja le a $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ molekulaképletű aminok szerkezeti képleteit, amelyek $0-5^\circ\text{C}$ közötti hőmérsékleten stabil diazóniumsókat képezhetnek!

b. Írja le a propanon krotinkondenzációs reakciójának egyenletét!

c. Írja le az 1-palmito-2,3-distearo-glicerid szappanosítási reakciójának egyenletét, nátrium szappan előállításához! **5 pont**

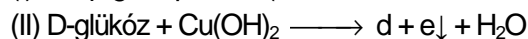
5. a. Írja le az akrilnitril polimerizációs reakciójának egyenletét!

b. Jegyezze le a poliakrilnitril egy felhasználását!

c. Határozza meg a poliakril-nitril átlagos molekulatömegét, tudva, hogy a polimerizációfok 2500!

4 pont

6. Írja le a reakcióegyenleteket a sémából. Használja az (I) reakcióegyenletből a szerves anyagok Haworth féle szerkezeti képleteit és a (II) reakcióegyenletből a szerves anyagok szerkezeti képleteit!



4 pont

Atomtömegek: H- 1; C- 12; N- 14; O-16; Na- 23; Cl- 35,5; Fe- 56; Ag- 108.

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

II. TÉTEL

(30 pont)

A következő szekvens a VII. osztályos kémia iskolai program része:

Clasa	Competențe specifice	Conținuturi
a VII-a	2.3. Utilizarea aparaturii și a echipamentelor de laborator, a tehnologiilor informatice pentru a studia reacții chimice.	Tipuri de reacții chimice: reacții [...] de schimb.

(PROGRAME ȘCOLARE CHIMIE CLASELE A VII-A – A VIII A, OMECI 5097/09.09.2009)

Figyelembe véve a fenti szekvensből a specifikus kompetenciát, készítse egy kísérleti feladatlapot a „**Cserebomlási reakció**” témával, amelyben részletesen egészítse ki egy cserebomlási reakcióra, amelynek során vas(II)-hidroxid keletkezik és egy cserebomlási reakcióra, amelynek során a szulfát iont mutassa ki, a szükséges eszközöket, a szükséges reagenseket, a munkamódszert, a kísérleti megfigyeléseket és a reakciók egyenleteit!