



A feladatokat írta:
Horváth Balázs,
Szeged
Lektorálta:
Széchenyi Gábor,
Budapest

Név:

Iskola:

Beküldési határidő: 2017. december 18.

Curie Kémia Emlékverseny
11-12. évfolyam II. forduló 2017/2018.

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen	%	Javította
Pontszám								

1. feladat *Kísérletelemzés*

9 pont/.....

Az alábbi kísérleteket végeztük el:

- A) Szódára sósavat öntöttünk.
- B) Vasszeget tömény kénsavoldatba helyeztünk.
- C) Tömény ecetsavoldatba nátriumdarabkát tettünk.
- D) Acetaldehiddel elvégeztük a Fehling-próbát.
- E) Brómos vízbe etilént vezetünk.
- F) Kalciumdarabkát vízzel telt üvegcsőbe tettünk.
- G) Kalcium-oxidra híg sósavat öntöttünk.
- H) Keményítőoldatba jódkristályokat dobtunk.

Csoportosítsd a felsorolt kísérleteket a megadott szempontok alapján!

A megfelelő betűjel megadásával válaszolj!

a) Mely kísérlet(ek) során tapasztaltunk gázfejlődést?

Írd fel a lejátszódó reakciók egyenletét!

b) Mely kísérlet(ek) során tapasztaltunk színváltozást?

Ahol kémiai reakció történt, írd fel a reakcióegyenletet!

c) Mely kísérlet(ek) során nem tapasztaltunk semmilyen változást?

2. feladat

8 pont/.....

Az etanol laboratóriumokban gyakran használt oldószer. Add meg a következő jellemzőit!

A molekula polaritása:	
Vízoldhatósága:	
A vizes oldat kémhatása:	
Olyan adalékanyagokat (metanol, piridin, benzol) tartalmazó etil-alkohol neve, amelyek azt mérgezővé és kellemetlen ízűvé teszik.	
A 100%-os etanol neve:	
Égésének reakcióegyenlete:	
Reakciója hangyasavval: (reakcióegyenlet; a szerves termék neve)	
Reakciója nátriummal: (reakcióegyenlet; a szerves termék neve)	

3. feladat

8 pont/.....

Állapítsd meg, hogyan változik meg a 0,100 mol/dm³ koncentrációjú sósav pH-ja a táblázatban leírt hatásra!

Hatás	pH változása (csökken; nem változik; nő)
Ioncserélt vizet öntünk hozzá.	
Ezüst-nitrátot szórunk bele.	
11-es pH-jú KOH-oldatot öntünk hozzá.	
1-es pH-jú salétromsavoldatot öntünk hozzá.	
Rézforgácsot szórunk bele.	
0,100 mol/dm ³ koncentrációjú kénsavoldatot öntünk hozzá.	
Cinkport szórunk bele.	
HCl-gázt oldunk benne.	

4. feladat

8 pont/.....

Egy nyílt láncú, oxigéntartalmú szerves vegyület molekulaképlete azonos a tapasztalati képletével. Ha a vegyületet az elméletihez képest 80%-os oxigénfeleslegben tökéletesen elégetjük, akkor az égéstermékben azonos anyagmennyiség-százalékban van jelen a szén-dioxid, a vízgőz és az oxigéngáz.

- Határozd meg a szerves vegyület molekulaképletét!
- Add meg a vegyület nevét, ha tudjuk, hogy szobahőmérsékleten folyékony halmazállapotú!

5. feladat

7 pont/.....

A cianidok levegő jelenlétében az arannyal könnyen képeznek vízben oldható diciano-aurátot, ami az arannyal való reakcióját teszi lehetővé. Ehhez a folyamathoz a rendkívül mérgező kálium- és nátrium-cianid híg oldatát használják. A kilúgozáskor keletkező szennyvíz cianidtartalma hipóval szüntethető meg.

Rendezendő reakcióegyenlet:



A vizsgált szennyvíz 1,00 dm³ térfogatú mintájának cianidmentesítéséhez 0,600 dm³ térfogatú, 75,7 g/dm³ hipoklorittartalmú hipót használtak.

Mekkora a vizsgált szennyvíz cianidtartalma g/dm³-ben, ha a hipót 5% feleslegben alkalmazták?

(Moláris tömegek: $M(Cl) = 35,5 \text{ g/mol}$; $M(O) = 16,0 \text{ g/mol}$; $M(N) = 14,0 \text{ g/mol}$; $M(C) = 12,0 \text{ g/mol}$)