



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

Név:

Iskola:

Beküldési határidő: 2018. január 15.

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

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

1. feladat

8 pont/.....

Egy magyarországi gyógyvíz összetétele:

Kationok (mg/l)		Anionok (mg/l)	
Nátrium	1046,0	Nitrit	<0,02
Kálium	15,2	Nitrát	<1,0
Ammónium	17,0	Klorid	155,0
Kalcium	10,3	Szulfát	34,0
Magnézium	4,1	Hidrogén-karbonát	2623,0

Az alábbi reagensok melyikénél tapasztalunk csapadékképződést (opálosodást), elszíneződést vagy gázfejlődést, ha a gyógyvízhez adjuk?

Ha nem tapasztalunk változást, a reagens utáni cellába tett vízszintes vonallal (—) jelezd! Ha tapasztalunk változást, akkor írd le a változást okozó reakció egyenletét!

Reagens	Van változás. A változást okozó reakció egyenlete:
BaCl ₂	
AgNO ₃	
HCl	
NaOH	
KI	
NH ₄ Cl	

2. feladat Négyféle asszociáció

8 pont/.....

Írd a megfelelő betűjelet a feladat végén található táblázat megfelelő cellájába!

A) alumínium

B) vas

C) mindkettő egyik sem

1. Az $(n-1)$. héja nemesgáz-szerkezetű, ahol n az atom külső héjának a főkvantumszáma.
2. Védő oxidréteg borítja a felületét.
3. Különböző töltésszámú kationokat képez.
4. Negatív standardpotenciálú fém.
5. Sósavval hidrogéngáz fejlődése közben reagál.
6. Amfoter tulajdonságú elem.
7. A lángot téglavörösre festi.
8. Tömény salétromsavban színtelen gáz fejlődése közben oldódik.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

3. feladat

8 pont/.....

Hasonlítsd össze az alábbi három szerves vegyületet!

Töltsd ki a táblázatot!

Neve	Metil-formiát	Ecetsav	Glikol
Félkonstitúciós (atomcsoportos) képlete			
Tapasztalati képlete			
Szabályos neve			
Vízoldhatósága (korlátozott, korlátlan)			
Vizes oldatának kémhatása			
A vízmentes vegyület reagál-e nátriummal? (igen, nem)			
Reagál-e NaOH-oldattal? Ha igen, akkor a termék(ek) szabályos neve(i)			

4. feladat

8 pont/.....

286 g kristályvíztartalmú nátrium-karbonátot 20 °C hőmérsékleten 303 g vízben lehet feloldani. Az így keletkezett oldat 18,0 tömegszázalékos.

- Mennyi a nátrium-karbonát oldhatósága 20 °C-on g só/100 g víz egységben?
- Hány mol kristályvizet tartalmazott 1 mol nátrium-karbonát?
- Hány g kristályvizes só oldható még az oldatban, ha 60 °C-ra melegítjük?

60 °C-on a vízmentes só oldhatósága 46,0 g só/100 g víz.

(Moláris tömegek: $M(\text{Na}) = 23,0 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1,00 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16,0 \text{ g/mol}$; $M(\text{C}) = 12,0 \text{ g/mol}$)

5. feladat

8 pont/.....

373 g, 10,0 tömegszázalékos kálium-klorid-oldatot indifferens elektródok között elektrolizáltunk a klórfejlődés megszűnéséig.

- Írd fel az egyes elektródokon lezajló reakciók, illetve az elektrolizáló cellában lejátszódó összesített (bruttó) reakció egyenletét!
- Mekkora erősségű árammal végeztük az elektrolízist, ha teljes áramkihasználás mellett 64,3 perc telt el a klórfejlődés megszűnéséig?

(A klórgáz visszaoldódásától eltekintünk.)

(Moláris tömegek: $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1,00 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16,0 \text{ g/mol}$; $M(\text{K}) = 39,1 \text{ g/mol}$)