

.....

Beküldési határidő:

9. osztály

2. forduló

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította
20/	7/	14/	9/	14/	64/		

1. Feladat – Táblázat:

20 pont

Töltsd ki a táblázat üres, számozott celláit!

	NaCl	CO ₂	Na
Halmazállapota szobahőmérsékleten	1.	2.	3.
Kristályrácsának típusa	4.	5.	6.
Legerősebb rácsösszetartó erő szilárd halmazában	7.	8.	9.
Halmazának színe	10.	11.	12.
Vizes oldatának kémhatása	13.	14.	15.
A vízzel történő reakciójának egyenlete	-	16.	17.
Olvadáspontjuk (alacsony, közepes, magas)	18.	19.	20.

.....

2. Feladat – Kísérletelemzés: 7 pontKísérlet:

Egy kémcsőben kis mennyiségű különböző fémion-sókat oldunk vízben, majd tiszta platina- vagy nikkelhuzal végére mártva a mintát, a lángba tartjuk. A láng színét megfigyeljük.

Megfigyelések:

- Nátrium-klorid: erősen sárga láng
- Kálium-klorid: halványibolya láng
- Kalcium-klorid: téglavörös láng
- Réz(II)-szulfát: zöldeskék láng

1. Melyik részecske (a kation vagy az anion) felelős a lángfestés színéért?

.....

2. Magyarázd meg röviden pár mondatban, miért keletkezik színes fény a lángba vitt fémion esetében!

.....
.....
.....

3. Hogyan segíthet a lángfestés a fémionok azonosításában? Írj példát!

.....

4. Miért kell tiszta drótot használni a kísérlet során? Mi történik, ha szennyezett?

.....

5. Járj utána! Hogy nevezik azt az analitikai eszközt, amely az anyag által elnyelt vagy kibocsátott fény hullámhosszának és intenzitásának mérésére szolgál?

.....

6. Járj utána! Hogy tudják ezt az eszközt a csillagászok felhasználni munkájuk során?

.....
.....

3. Feladat – Kakukktojás:

14 pont

Melyik a kakukktojás? Tegyel X-et a megfelelő betűjelhez. Indokold a döntésed!

	A	B	C	D	Indoklás
A) arany B) vas C) magnézium D) alumínium					
A)oxidion B) fluoridion C)magnéziumion D)kalciumion					
A) ammóniumion B) nátriumion C) foszfátion D) karbonátion					
A) alumínium B) ólom C) nátrium D) kálium					
A) gyémánt B) grafit C) szárazjég D) fullerének					
A) H ₂ O B) NH ₃ C) H ₂ S D) CO ₂					
A) CO ₂ B) H ₂ S C) H ₂ O D) SO ₂					

.....

4. Feladat – Számolás gázokkal: 9 pont

A) Egy $3,000 \text{ m}^3$ térfogatú zárt tartályban található gáz hőmérséklete 25°C és nyomása $0,1 \text{ MPa}$. A gázzal a következőket tudjuk:

1. Szúrós szagú.
2. Vízben nagyon jól oldódik.
3. Vizes oldata lúgos kémhatású.
1. Melyik gáz lehet ez?
2. Járj utána! Mire használhatják fel ezt a gázt? Írj egy tetszőleges példát!
.....
3. Írd le vízzel való reakciójának egyenletét!

4. Mekkora tömegű (kg) gáz van a tartályban? Írd le a számolás menetét!

5. Mekkora a tartályban található gáz sűrűsége? Kg/m^3 mennyiségben add meg a megoldásod!

6. Mekkora a gáz oxigéngázra vonatkoztatott sűrűsége? Írd le a számolás menetét!

.....

5. Feladat – Oldatok:

14 pont

1. A felsorolt anyagok közül válaszd ki, hogy melyik miben oldódik jól! Írd az anyag neve mögé a megfelelő oldószer betűjelét!

A) Benzin B) Víz C) Nem oldódik egyikben sem D) Mindkettőben oldódik

1. homok

2. nátrium-klorid

3. cukor

4. ammónia

5. zsír

6. gyémánt

7. nátrium-hidroxid

8. jód

2. A felsoroltak közül melyik számmal jelölt anyagok NEM oldódnának acetonban?

.....

3. Szőlőcukorból, konyhasóból és szappanreszelékből oldatokat készítettünk. Válaszolj a feltett kérdésekre!

a) Milyen rácsban kristályosodik a szőlőcukor ($C_6H_{12}O_6$)? Milyen oldószert kell használni az oldatának elkészítéséhez?

b) A 3. pontban felsoroltak közül melyik anyag oldásakor kapunk kolloid rendszert?

c) Hogy hívjuk azokat az oldatokat, amelyben az komponensek mérete 1 nm-nél kisebb?

d) Mekkora méretű részecskék találhatóak a kolloid oldatban?