



A feladatokat írta:
Pócsiné Erdei Irén,
Debrecen
Lektorálta:
Kálnay Istvánné,
Budapest

Név:

Iskola:

Beküldési határidő: 2023. január 31.

Curie Kémia Emlékverseny
9. évfolyam III. forduló 2022/2023.

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

1. feladat

10 pont

Töltsd ki az alábbi táblázat üres rubrikáit a megfelelő adatokkal!

képlet	molekula vagy ion					
	σ (szigma) kötéseinek száma	π (pi) kötéseinek száma	kötésszögei	polaritása	által tartalmazott protonok száma	térbeli alakja
SO ₃						
CO ₂						
	3	0	107,3°	poláris	10	
H ₃ O ⁺				+ töltésű ion		
	4	0	109,5°	apoláris	74	szabályos tetraéder

2. feladat — Kísérletelemzés

7 pont

Vegyifülkében elvégzendő kísérlet: finoman elporított kristályos jódot összekeverünk alumínium porral és vasháromlábra helyezett alufóliára halmozzuk. Pipetta segítségével pár csepp meleg vizet adunk hozzá. A vegyifülke ablakát lehúзва figyeljük meg a jelenségeket!

1. Mit tapasztalsz a reakció során?

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

2. Írd fel a folyamat rendezett reakcióegyenletét!

.....

3. Hogyan jellemezhető a reakció?

- energiaváltozás szerint:
- a kiindulási anyagok és termékek száma szerint:
- részecskeátmenet szempontjából: járó reakció
- a reakció típusa:
- amelyben az Al az I₂ pedig viselkedik

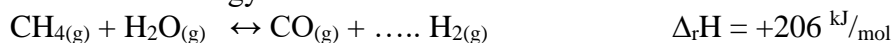
4. A víz szerepe a rendszerben:, ami és..... a reakciót.

3. feladat

6 pont

Egyensúlyi reakció jellemzése

1. Tedd rendezetté az alábbi egyenletet:



A → irányban milyen a reakció energiaváltozás szempontjából?

2. Milyen változás történik az egyensúlyi rendszerben, ha

- a) csökken a CO koncentrációja? A irányba tolódik el az egyensúly.
- b) növeljük a hőmérsékletet? A irányba tolódik el az egyensúly.
- c) növeljük a nyomást? A irányba tolódik el az egyensúly.
- d) katalizátort adunk a rendszerhez?

.....

3. A rendezett reakcióegyenlet alapján fejezd ki az egyensúlyi állandó értékét (végezd el a műveletet a mértékegységekkel is)!

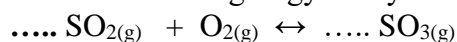
4. feladat — Számítási feladatok**17 pont**

1. Egy kristályvíz-tartalmú vegyület összetétele a következő:

18,55 tömeg%	nátrium
25,81 tömeg%	kén
19,35 tömeg%	oxigén
36,29 tömeg%	kristályvíz

Mi a vegyület molekulaképlete? Add meg a vegyület tudományos és hétköznapi nevét is!

2. Rendezd a következő gázegyensúlyi reakció egyenletét!



Az egyensúlyi reakcióban az egyensúlyi koncentrációk az alábbiak:

$$[\text{SO}_3]_e = 5,0 \text{ mol/dm}^3$$

$$[\text{SO}_2]_e = 2,0 \text{ mol/dm}^3$$

$$[\text{O}_2]_e = 0,5 \text{ mol/dm}^3$$

Számítsd ki

- a SO_2 és O_2 kezdeti koncentrációját
- a SO_2 átalakulásának %-os értékét
- az egyensúlyi állandó értékét (mértékegységgel megadva)
- az egyensúlyi gázelegy mol (térfogat) %-os összetételét !