



A feladatokat írta:

Pócsiné Erdei Irén,

Debrecen

Lektorálta:

Kálnay Istvánné,

Budapest

Név:

.....

Iskola:

.....

Beküldési határidő: 2022. január 28.

Curie Kémia Emlékverseny
9. évfolyam III. forduló 2021/2022.

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

1. feladat Mindennapok kémiája

3 pont

Írd fel a következő, háztartásban, otthonunkban használt anyagok vegyületeinek képletét, amelyek megnevezését alább, a közismert nevükönadtunk meg!

megnevezés	képlet	kristályvíz mennyisége
kékkő (rézgálic)		x 5H ₂ O
szóda (sziksó)		x 10H ₂ O
vasgálic		x 7H ₂ O
fixírsó		x 2H ₂ O
timsó		x 12H ₂ O
alabástrom/gipsz		x 2H ₂ O

2. feladat

Táblázatos feladat

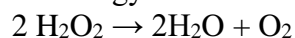
19 pont

		ANYAG		
		hidrogén-klorid	égetett mész	vas
Kémiai jel/képlet				
Szerkezet	kémiai kötés			
	kristályrács típusa			

		ANYAG		
		hidrogén-klorid	égetett mész	vas
Fizikai tulajdonságok	halmazállapot (standardállapotban)			
	oldhatóság vízben			
Reakciók	reakciója vízzel (egyenlettel)			—
	reakciója sósavval (egyenlettel)	—		
	reakciója CuSO ₄ -gyel (egyenlettel)	—	—	
Előállítása	laborban (egyenlettel)		—	termit reakció
	iparban (egyenlettel!)	közvetlenül elemeiből	mészégetés	szén redukció vasércből
Felhasználása				

3. feladat Kísérletelemzés**6 pont**

A hidrogén-peroxid állás közben az alábbi egyenlet szerint bomlik:



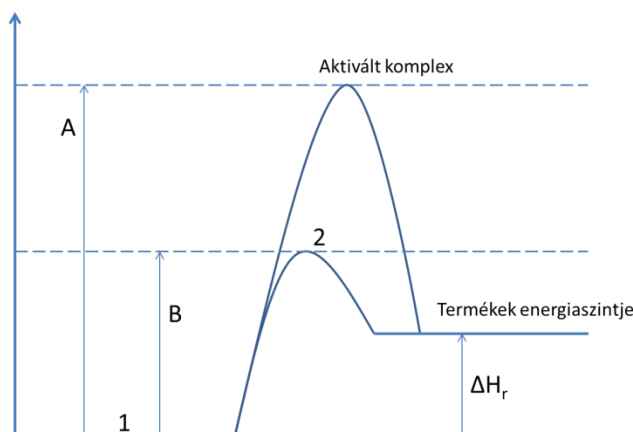
Hogyan változik meg a bomlás sebessége, ha az oldatot

- a) lehűtjük:
- b) ha a H₂O₂ koncentrációját növeljük:

Ha barnakőport (MnO₂) adunk a hidrogén-peroxidhoz, heves pezsgés indul be.

- c) Milyen szerepet tölt be a folyamatban az MnO₂?
- d) Hogyan változik a reakció sebessége?

e) Az ábrán egy katalizált folyamat energiadiagramja látható.



Mit jelentenek az ábrán látható alábbi jelölések?

1.
2.
- A.
- B.

- f) A katalizátor hogyan befolyásolja az aktiválási energiát?
- g) Hogyan hat a katalizátor a reakcióhőre (ΔH_r)?
- h) Mely tétel (szabály) érvényesül ebben az esetben?
- i) Milyen típusú reakciót ábrázol a diagram energiaváltozás szempontjából?
.....

4. feladat Számítási feladatok 12 pont

1. A víz minősítése során fontos érték a kémiai oxigénigény (KOI_{Mn}), amely 1 dm^3 vízben lévő szerves anyagok $KMnO_4$ -tal történő kémiai oxidálásához szükséges oxigén mg-ban megadott mennyiségét jelenti.

A KOI_{Mn} meghatározása ($KMnO_4$ -tal való titrálás) során 100 cm^3 víz savas közegben $6,4 \text{ cm}^3$ $0,01 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú $KMnO_4$ -ot színtelenít el, az alábbi reakcióegyenlet alapján:



A reakcióegyenlet és a titrálás adatai alapján határozd meg a feladatban szereplő víz KOI_{Mn} értékét!

2. Egy 3 komponensű gázelegy tartalma: CO, N₂, és egy ismeretlen összetételű szénhidrogén gáz (C_xH_y).
- A gázelegy 4,48 g tömegű részlete standard állapotban (25 °C-on és 0,1 MPa nyomáson) 3,92 dm³ térfogatot tölt be.
- A gázelegyedet O₂-ben teljesen elégetve a keletkező füstgáz térfogat%-os összetétele:
- 70,0 % CO₂
 - 20,0 % H₂O
 - 10,0 % N₂
- A megadott adatok alapján határozd meg
- a) az ismeretlen C_xH_y összegképletét
 - b) a kiindulási gázelegy térfogat%-os összetételét!