A feladatokat írta:
Béresné Madai Krisztina,
Miskolc
Lektorálta:
Kovács Erzsébet,
Budapest

Név:

.....

Iskola:

.....

Beküldési határidő: 2026. december 10.

Curie Kémia Emlékverseny

11-12. évfolyam II. forduló 2026/2027.

Feladat	1.	2.	3.	Összesen	%	Javította
Pontszám						

1. feladat **7 pont**

Mi a sztöchiometriai képlete annak a vegyületnek, amelynek hőbontása során 0,1 mol Al_2O_3, 0,3 mol SO_3 és 1,8 mol víz keletkezik?

2. feladat **9 pont**

Táblázatos feladat

Vegyjel	**Vegyérték-elektronszerkezet**	**Párosítatlan elektronok száma**	**Természetben előforduló egyik ionja**
$_{19}$K			
	$2s^2p^5$		
			Mg^{2+}

3. feladat **24 pont**

Klórgáz előállítása, gázelegy elnyeletése és a keletkező oldatok analízise

Egy laboratóriumban 31,6 g tömegű, 100 %-os tisztaságú kálium-permanganátot reagáltatunk tömény sósavval. A keletkező klórgázt teljes egészében elvezetjük és összekeverjük ismeretlen mennyiségű hidrogéngázzal.
A keletkező gázelegyet standardállapotban tartjuk, térfogata 24,5 dm^3. Ezt a gázelegyet magas hőmérsékleten, katalizátor jelenlétében reagáltatjuk, amíg a reakció teljesen le nem zajlik (a reakció teljes mértékben a termék irányába tolódik el, és az egyik kiindulási gáz teljesen elhasználódik). A reakció után kapott elegyet 200 g tömegű, 8,00 tömeg %-os nátrium-hidroxid-oldaton buborékoltatjuk át, ahol a keletkezett gáz hiánytalanul elnyelődik.

a) Írja fel a kálium-permanganát és a sósav közötti redoxireakció rendezett egyenletét! Számítsa ki a keletkező klórgáz anyagmennyiségét és térfogatát standardállapotban!
b) Számítsa ki a hidrogénnel összeöntött kiindulási gázelegy átlagos moláris tömegét és térfogatszázalékos összetételét!
c) Írja fel a hidrogén és klór közötti reakció egyenletét! Határozza meg a gázreakció után jelen lévő gázok anyagmennyiségét és a gázkeverék összetételét molszázalékban!
d) Írja fel a gáztermék és a nátrium-hidroxid-oldat közötti reakció egyenletét! Határozza meg, hogy melyik reagens volt feleslegben és mekkora anyagmennyiségben!
e) Határozza meg az elnyeletés után keletkező oldat tömegszázalékos összetételét valamennyi benne található oldott anyagra (sókra és/vagy feleslegben maradt hidroxidra/sósavra) nézve!