

## Subiectul II (30 puncte)

---

### Subiectul D

Oxigenul se poate obține în laborator prin acțiunea acidului sulfuric asupra dioxidului de mangan:



1. a. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice . 2 puncte  
b. Indicați agentul oxidant și agentul reducător . 2 puncte
2. Calculați volumul (litri) de oxigen (c.n.) care se obține stoechiometric din 8,7 grame  $\text{MnO}_2$ . 3 puncte
3. a. Scrieți ecuația reacției chimice generatoare de curent electric pentru pila Daniell. 2 puncte  
b. Notați reprezentarea convențională a pilei Daniell. 2 puncte
4. Scrieți definiția *concentrației molare a soluțiilor*. 2 puncte
5. Calculați cantitatea (moli)  $\text{FeSO}_4$  necesară pentru a prepara 380 grame soluție  $\text{FeSO}_4$  de concentrație procentuală masică 20%. 2 puncte

### Subiectul E

Aliajul de plumb care conține mici cantități de sodiu servește la turnarea lagărelor pentru vagoane.

1. Calculați cantitatea (moli) apă necesară pentru a reacționa stoechiometric cu sodiul din 10 kg aliaj, cu un conținut de 0,6% Na, în procente masice. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. 4 puncte
2. Explicați sensul noțiunii *bază slabă*. 2 puncte
3. Calculați masa (grame) de sodiu care reacționează cu oxigenul pentru a forma 0,1 moli peroxid de sodiu. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. 4 puncte
4. Calculați raportul de volume în care trebuie amestecate două soluții de  $\text{HNO}_3$ , cu concentrațiile molare 0,1 mol/ L, respectiv 0,01 mol/ L, pentru a obține o soluție cu concentrația molară 0,05 mol/ L. 3 puncte
5. Explicați de ce clorura de sodiu se dizolvă în apă. 2 puncte

Mase atomice: H-1, O-16, Na-23, Mn-55, Fe-56, S-32.

Numere atomice: H-1, O-8, Na-11, Cl-17.