

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Se încălzește într-un creuzet cărbune peste care se adaugă acid sulfuric concentrat; se produce o efervescentă. Din reacție rezultă dioxid de sulf, dioxid de carbon și apă.

1. Scrieți ecuația reacției chimice și notați procesele de oxidare și de reducere care au loc. 4 puncte
2. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției chimice. 2 puncte
3. Calculați concentrația procentuală de masă a unei soluții care se obține prin dizolvarea a 0,45 moli NaOH și 10,6 grame NaOH în 71,4 grame de apă. 4 puncte
4. Descrieți și modelați procesul de dizolvare al unei substanțe ionice în apă. 3 puncte
5. Notați modul în care influențează dizolvarea dioxidului de carbon gazos în apă:
 - a. creșterea presiunii; 1 punct
 - b. scăderea temperaturii. 1 punct

Subiectul E

Bazele tari dezlocuiesc bazele slabe din săruri.

1. Scrieți ecuația reacției chimice din schema următoare:
$$\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$$
2 puncte
2. Calculați pH-ul unei probe biologice care are $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-9}$ M. Indicați culoarea turnesolului în această probă biologică. 2 puncte
3. Determinați masa (grame) de sodiu care poate reacționa stoichiometric cu O_2 aflat într-o butelie cu volumul de 10 litri, la 27°C și 24,6 atm. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc, știind că se formează peroxid de sodiu. 5 puncte
4. Explicați semnificația noțiunii: *acid monoprotic*. 2 puncte
5. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între:
 - a. un acid slab și o bază tare. 2 puncte
 - b. o bază slabă și un acid slab. 2 puncte

Mase atomice: Na-23, O-16, H-1.

Constanta molară a gazelor: $R = 0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}/\text{K}\cdot\text{mol}$

Numere atomice: H-1, O-8.