

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

La mijlocul secolului al XIX-lea a fost inventat acumulatorul cu plumb.

1. Descrieți construcția unui element din acumulatorul cu plumb (anod, catod, electrolit).
3 puncte
2. Explicați cum variază concentrația electrolitului în timpul descărcării acumulatorului cu plumb.
1 punct
3. a. Scrieți ecuațiile transformărilor chimice, care au loc la electrozi în acumulatorul cu plumb, la descărcare.
2 puncte
b. Notați ecuația reacției chimice generatoare de curent care are loc în acumulatorul cu plumb, atunci când acesta produce curent electric.
2 puncte
4. Calculați volumul (litri) soluției HCl de concentrație procentuală masică 36% ($\rho = 1,18 \text{ g/mL}$) necesar pentru a prepara 100 g soluție de concentrație procentuală masică 20%.
3 puncte
5. Explicați semnificația noțiunilor:
a. *coroziune*;
2 puncte
b. *agent oxidant*.
2 puncte

Subiectul E

Reacția de neutralizare are numeroase aplicații.

1. Explicați sensul noțiunii *reacție de neutralizare*.
2 puncte
2. Peste 200 g soluție NaOH de concentrație procentuală masică 10% se adaugă 30 g NaOH. Calculați concentrația procentuală masică a soluției de NaOH obținute.
4 puncte
3. Calculați masa (grame) de FeCl_3 care rezultă stoechiometric din reacția clorului cu fierul dintr-o probă de aliaj cu masa de 112 g, ce conține 5% Fe (procente masice). Notați ecuația reacției chimice care are loc.
4 puncte
4. Notați expresia matematică a *pH-ului*.
2 puncte
5. Calculați cantitatea (moli) de FeCl_3 și masa (grame) de apă folosită la prepararea a 250 g soluție FeCl_3 de concentrație procentuală masică 20%.
3 puncte

Mase atomice: H-1, Fe-56, Cl-35,5.