

## Subiectul II (30 puncte)

---

### Subiectul D

În acumulatorul cu plumb, procesele la electrozi sunt reversibile.

1. Notați definiția *elementului galvanic*. 2 puncte
2. Scrieți ecuațiile transformărilor chimice care au loc la electrozii acumulatorului cu plumb și ecuația reacției chimice generatoare de curent, atunci când acesta produce curent electric. 4 puncte
3. Scrieți formulele chimice pentru două substanțe greu solubile în apă. 2 puncte
4. Notați două metode de protecție anticorrosivă a ferului. 2 puncte
5. a. Calculați volumul (mL) soluției de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% ( $\rho=1,184 \text{ g/mL}$ ) necesar pentru obținerea unui volum de 400 mL soluție de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  de concentrație 2M. 4 puncte  
b. Precizați culoarea unei soluții de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  la adaosul câtorva picături de turnesol. 1 punct

### Subiectul E

În administrarea îngrășămintelor chimice, este importantă cunoașterea  $\text{pH}$ -ului solului.

1. Calculați între ce valori variază  $\text{pH}$ -ul solului dintr-o zonă poluată, când concentrația ionilor hidroniu din sol variază între limitele  $10^{-5} \text{ mol/L}$  și  $10^{-3} \text{ mol/L}$ . 3 puncte
2. Explicați semnificația noțiunii: *bază tare*. 2 puncte
3. Peste o cantitate de 4 grame  $\text{NaOH}$  se adaugă o soluție de  $\text{NH}_4\text{Cl}$  până la încetarea degajării  $\text{NH}_3$ ; în reacție se mai obțin clorură de sodiu și apă.  
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. 2 puncte  
b. Calculați numărul moleculelor de amoniac rezultate din reacție. 2 puncte
4. Calculați masa (grame) de apă care trebuie evaporată dintr-o soluție de  $\text{NaCl}$  cu masa 250 g și concentrația procentuală de masă 10% pentru ca aceasta să-și dubleze concentrația procentuală de masă. 4 puncte
5. Notați culoarea fenolftaleinei în soluția care prezintă  $\text{pH}=9$ . 2 puncte

Mase atomice: H-1, O-16, Na-23, N-14, S-32.