

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Acidul sulfuric reacționează cu carbonul. Din reacție rezultă dioxid de carbon, dioxid de sulf și apă.

1. Scrieți ecuația reacției chimice și notați coeficienții stoichiometrici. *4 puncte*
2. Explicați semnificația noțiunilor:
 - a. *caracter reducător*, *2 puncte*
 - b. *electroliză*. *2 puncte*
3. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute prin amestecarea a 200 g soluție acid sulfuric de concentrație procentuală masică 30% cu 400 g apă distilată . *3 puncte*
4. Notați ecuația reacției chimice care stă la baza funcționării acumulatorului cu plumb, când acesta produce curent electric. *2 puncte*
5. Indicați numărul de oxidare al carbonului în: acetilenă (C₂H₂); metan (CH₄). *2 puncte*

Subiectul E

Deversarea petrolului în apă, în urma accidentelor maritime, produce catastrofe ecologice.

1. Explicați de ce petrolul și apa sunt două lichide nemisibile. *2 puncte*
2. Apa de mare conține 30 g/L NaCl. Calculați cantitatea (kg) de NaCl care poate fi separată din 1000 m³ apă de mare dacă pierderile sunt de 20% în procente de masă. *4 puncte*
3. Notați culoarea fenolftaleinei în fiecare dintre soluțiile care conțin:
 - a. [H₃O⁺] = 10⁻⁴ mol/L;
 - b. [H₃O⁺] = 10⁻⁹ mol/L. *2 puncte*
4. Scrieți ecuația unei reacții chimice de neutralizare care are loc între:
 - a. un acid slab și o bază tare; *2 puncte*
 - b. un acid tare și o bază slabă. *2 puncte*
5. Calculați concentrația molară a soluției obținute prin dizolvarea a 6,022·10²¹ molecule HCl într-un litru de soluție. *3 puncte*