

Laborategiko Oinarrizko Praktiak: 11. Praktika, Galderak

1. Disoluzioa bi osagai edo gehiagoren nahaste homogeneo da. Solutu eta disolbatzaileaz osatuta dago.

Solutua disoluzio batean kantitate txikienean dagoen substantzia da.

Disolbatzailea disoluzioan kantitate handieneko substantzia da.

2. Disoluzio baten kontzentrazioa osatzen duten solutu eta disolbatzailearen arteko proportzioa da. Hainbat modutan eman daiteke: molaritatea ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$), molalitatea ($\text{mol}\cdot\text{Kg}^{-1}$), masa portzentaia (%), bolumen portzentaia (%), aberastasuna ($\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$),...
3. Disolbagarritasuna solutuak disolbatzailean nahasteko afinitatea da. Tenperaturaren menpekoa da; gehienetan tenperatura igoz disolbagarritasuna igo egiten da, aldiz tenperatura jaistean ohikoena disolbagarritasuna ere jaitea da.

4. Molartasuna (M): solutuaren mol kantitatearen eta disoluzioaren bolumenaren arteko erlazioa da. Molar-etan ematen da ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$). $M = (m_{\text{solutua}}) / (V_{\text{Disoluzioa}})$

Pisu Portzentaia: konposatu kimiko batean elementu bakoitzaren masaren ehuneko konposatu horren masa totalarekiko. $m\% = 100 \times (m_{\text{elementua}}) / (m_{\text{konposatua}})$

Aberastasuna: konposatu baten bolumen unitateko solutuaren masa adierazten du.

Abe. = $(m_{\text{solutu}}) / (V_{\text{disol.}})$. $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ -tan adierazten da.

5. Erreaktiboaren kontzentrazioa kalkulatzeko bi tresna erabili ditugu: dentsimetroa baseen kasuan (NH_3) eta areometroa azidoen kasuan (HCl , H_2SO_4). Dentsimetroak substantzien dentsitatea ematen gaitu eta proportzio taulen bitartez Aberastasuna eta Pisu portzentaia lortzen ditugu. Areometroaren kasuan Baumé gradutan lortuko dugu emaitza eta modu berean lortuko ditugu beste datuak.

Molaritatea kalkulatzeko aberastasunaz eta masa molarraz baliatuko gara eta konbertsio faktore baten bitartez erantzuna molarretan lortuko dugu

	Bé°	Dentsitatea	Aberastasuna	Pisu %	Molaritatea
H_2SO_4	65	1,8144	1633	90	16,64
HCl	24	1,198	479,2	40	13,513
NH_3	21,25	0,9256	184,6	20,16	10,83

6. Areometroa zikin baldin badago azidotan sartzerako unean, erreaktibo kutsatzeko arriskua dago. Bustita baldin badago aldiz zati batek erreakziona dezake. Adibidez, areometroa bustita egonik HCl -n sartuta erreakzionatu eta Cl^- eta H_3O^+ lortuko genuke eta honek emaitza aldatuko luke.
7. Diluzioa disoluzio bati disolbatzaile kantitate gehiago gehitzea da. Honek disoluzioaren bolumena aldatu egiten du baina ez solutuaren mol kopurua; ondorioz kontzentrazioa txikitu egingo da.
8. Ez dakit pipeteatzeko metodarik badagoen xurgapen metodarik erabili gabe (udarea edo pipetadorea) baina inoiz egin ez daitekeena ahoarekin pipeteatzea da. *Konbertsio faktore*
9. Azido sulfurikoa diluitzeko lehendabizi ontzi batera ur distilatu pixka bat botako dugu eta ondoren pixkanaka pixkanaka azidoa gehitzen joanen gara. Prozedura hau jarraitu beharra da bere diluzio tenperatura oso altua delako eta urarekin kontaktuan oso bortizki erreakzionatzen duelako.
10. 100mL HCl 0,08M: lehenik prestatu behar dugun disoluzioan egongo diren HCl molekulak kalkulatu (8×10^{-3} mol). Ondoren, HCl komertzialetik zenbat atera behar den

kalkulatu behar dugun kalkulatu ($5,92 \times 10^{-4} \text{L}$). Bitrinan behar dugun kantitatea atera 2mL-ko pipeta baten bitartez eta 100mL-ko matraxe aforatu batera bota. Ondoren, ur distilatuz bete marraraino.

o.e.l. probeta
Kalkulatu kalkulatu kalkulatu kalkulatu!!

100mL H_2SO_4 3M: lehenik prestatu behar dugun disoluzioan egongo diren Azido sulfuriko molekula kalkulatu ($8 \times 10^{-3} \text{mol}$). Ondoren, H_2SO_4 komertzialetik zenbat atera behar den kalkulatu behar dugun kalkulatu ($5,92 \times 10^{-4} \text{L}$). Bitrinan behar dugun kantitatea atera 2mL-ko pipeta baten bitartez. 100mL-ko matraxe aforatu bat hartu eta ur distilatu pixka bat bota, gero, poliki-poliki azido sulfurikoa botatzen joan erreakzio bortizik gerta ez dadin. Ondoren, ur distilatuz bete marraraino.

50mL NH_3 1M: lehenik prestatu behar dugun disoluzioan egongo diren NH_3 molekula kalkulatu ($5 \times 10^{-2} \text{mol}$). Ondoren, NH_3 komertzialetik zenbat atera behar den kalkulatu behar dugun kalkulatu ($4,61 \times 10^{-3} \text{L}$). Bitrinan behar dugun kantitatea atera 5mL-ko pipeta baten bitartez eta 50mL-ko probeta batera bota. Ondoren, ur distilatuz bete behar haina.

11. $\rho_{\text{NaOH}} = ?$ 1M eta 100mL disoluzioa prestatzeko

$\text{Mr}(\text{NaOH}) = 39,99 \text{ g mol}^{-1}$

$$M = (n)/(V) \rightarrow n = M \times V = 1 \times 0,1 = 0,1 \text{ mol}$$

$$0,1 \text{ mol} \times (39,99 \text{ g}) / (1 \text{ mol}) = 3,99 \text{ g NaOH}$$

Behin NaOH behar dugun masa kalkulatu ondoren, erloju beira eta espatulaz baliatuz behar dugun masa hartuko dugu. Erloju beira balantzan jarri ondoren 0-ra jarriko dugu eta espatularekin behar dugun NaOH kantitatea hartuko dugu. Ondoren prezipitatu ontzi batean ur distilatu pixka bat bota ondoren disolbatu egingo dugu agitadore baten laguntzaz. Azkenik disoluzioa 100mL ko matraxe aforatura sartuko dugu eta ur distilatuaz marraraino beteko dugu.

12. Pisutan %10 NaOH 50mL: dentsitatea ezezaguna zaigunez, aproximazio bat egingo dugu eta imaginatuko dugu NaOH gehitzaerakoan disoluzioaren masa ez dela aldatuko, hau da uraren dentsitate berbera izango duela ($1 \times 10^3 \text{ Kg m}^{-3}$). Hau suposatuz, badakigu disoluzioaren masa 50 direla eta masa honen %10 dela NaOH, ondorioz 5g sodio hidroxido beharko ditugu. Erloju beira eta espatulaz baliatuz behar dugun masa hartuko dugu. Erloju beira balantzan jarri ondoren hau 0-ra jarriko dugu eta espatularekin behar dugun NaOH kantitatea hartuko dugu. Ondoren prezipitatu ontzi batean ur distilatu pixka bat bota eta disolbatu egingo dugu agitadore baten laguntzaz. Azkenik disoluzioa 50mL-ko probetan sartuko dugu eta ur distilatu 50mL

gehituko dugu.

Aproximazio hau dela eta lortutako bolumena ez da guztiz berdina izanen, errore txiki bat izango du baina konzentrazioa eskatutakoa dela bermatu dugu. Erantzunaren dentsitatea ezagutuko bagenu akatsik gabe egingo genuke disoluzioaren prestaketa baina datu ezezagun bat zen.