

## Laborategiko Oinarrizko Eragiketak: 17. Praktika a, Galderak

1. Hidrato bat gatz bat da zeinaren egitura anioi eta katioi batez gain ur molekulez osatuta dagoen.  $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ -ren ur portzentaila kiskalketaren ondorioz 100 bider galdutako masaren proportzionala da eta hasierako masarekiko alderantziz proportzionala.

$$\rightarrow \text{H}_2\text{O} (\%) = \frac{m_{\text{galera}}}{m_{\text{hasiera}}} \times 100$$

1go saiakera

$$m_{\text{hasiera}} = 3,6\text{g}$$

$$m_{\text{bukaera}} = 2,31\text{g}$$

$$m_{\text{ura}} = 1,29\text{g}$$

$$\% \text{Ura} = \frac{1,29}{3,6} \times 100 = \%35,833$$

2en saiakera

$$m_{\text{hasiera}} = 3,99\text{g}$$

$$m_{\text{bukaera}} = 2,57\text{g}$$

$$m_{\text{ura}} = 1,42\text{g}$$

$$\% \text{Ura} = \frac{1,42}{3,99} \times 100 = \%35,588$$

⇒ Emaitzak nahiko antzekoak direnez,  $\% \text{Ura}$  batz bestea = 35,7105

2.  $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 + x\text{H}_2\text{O}$

1go saiakera

$$m_{\text{hasiera}} = 3,6\text{g}$$

$$m_{\text{bukaera}} = 2,31\text{g}$$

$$m_{\text{ura}} = 1,29\text{g}$$

$$M_{\text{rCuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}} = 249,6850 \text{ g/mol}$$

$$M_{\text{rCuSO}_4} = 159,6 \text{ g/mol}$$

$$M_{\text{rH}_2\text{O}} = 18 \text{ g/mol}$$

ez delazu!

$$\Rightarrow n_{\text{CuSO}_4} = 0,014428 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,071 \text{ mol}$$

$$X = \frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{CuSO}_4}} \rightarrow \frac{0,071}{0,014428} \rightarrow X = 4,92 \approx 5$$

2go saiakera

$$m_{\text{hasiera}} = 3,99\text{g}$$

$$m_{\text{bukaera}} = 2,57\text{g}$$

$$m_{\text{ura}} = 1,42\text{g}$$

$$M_{\text{rCuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}} = 249,6850 \text{ g/mol}$$

$$M_{\text{rCuSO}_4} = 159,6 \text{ g/mol}$$

$$M_{\text{rH}_2\text{O}} = 18 \text{ g/mol}$$

ez delazu!

$$\Rightarrow n_{\text{CuSO}_4} = 0,0161 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,0788 \text{ mol}$$

$$X = \frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{CuSO}_4}} \rightarrow \frac{0,0788}{0,0161} \rightarrow X = 4,89 \approx 5$$

Bi saiakeretako emaitzak aldaratuz, gatzak  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  dela esaten ahal da.

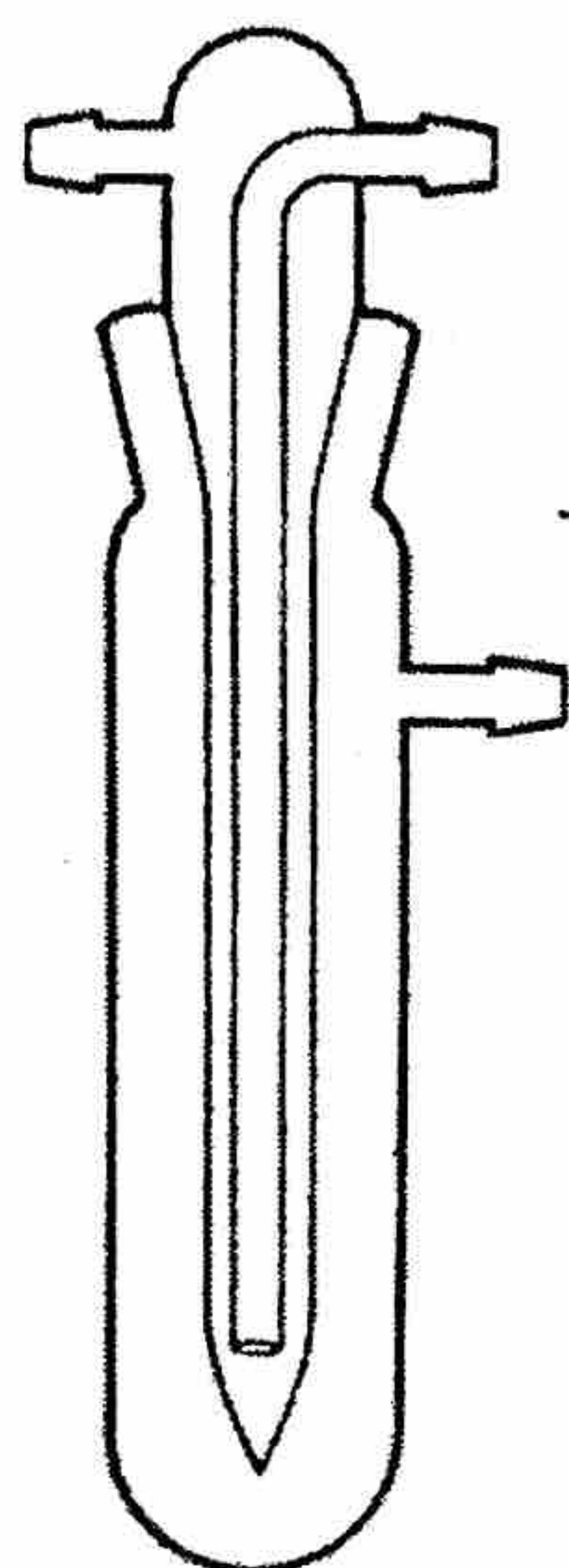
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  aurreko praktika batetik ezagutzen genuen konposatu bat da eta kolore antzekoak daukatela beha dezakegu, ondorioz biek pentahidratoak pentsa dezakegu.

- Hasierako lagina bustita balego, hasierako masa gatzarena propioarena dena baino handiagoa kalkulatu genuke eta ondorengo kalkulu guztiak gaizki egingo genituzke.
- Kiskaldutako solidoa ez badugu lehorgailuan sartzen, ingurumeneko hezetasunaren ur molekularak har ditzazke eta hidratoa partzialki berreraiki daiteke.
- Hidrato guztiei ezin zaie aplikatu kiskalketa gatz anhidro asko ezegonkorak direlako. Gatzak ez bada egonkorra, anhidroa ez da eratuko baina beste konposaturen bat era daiteke.

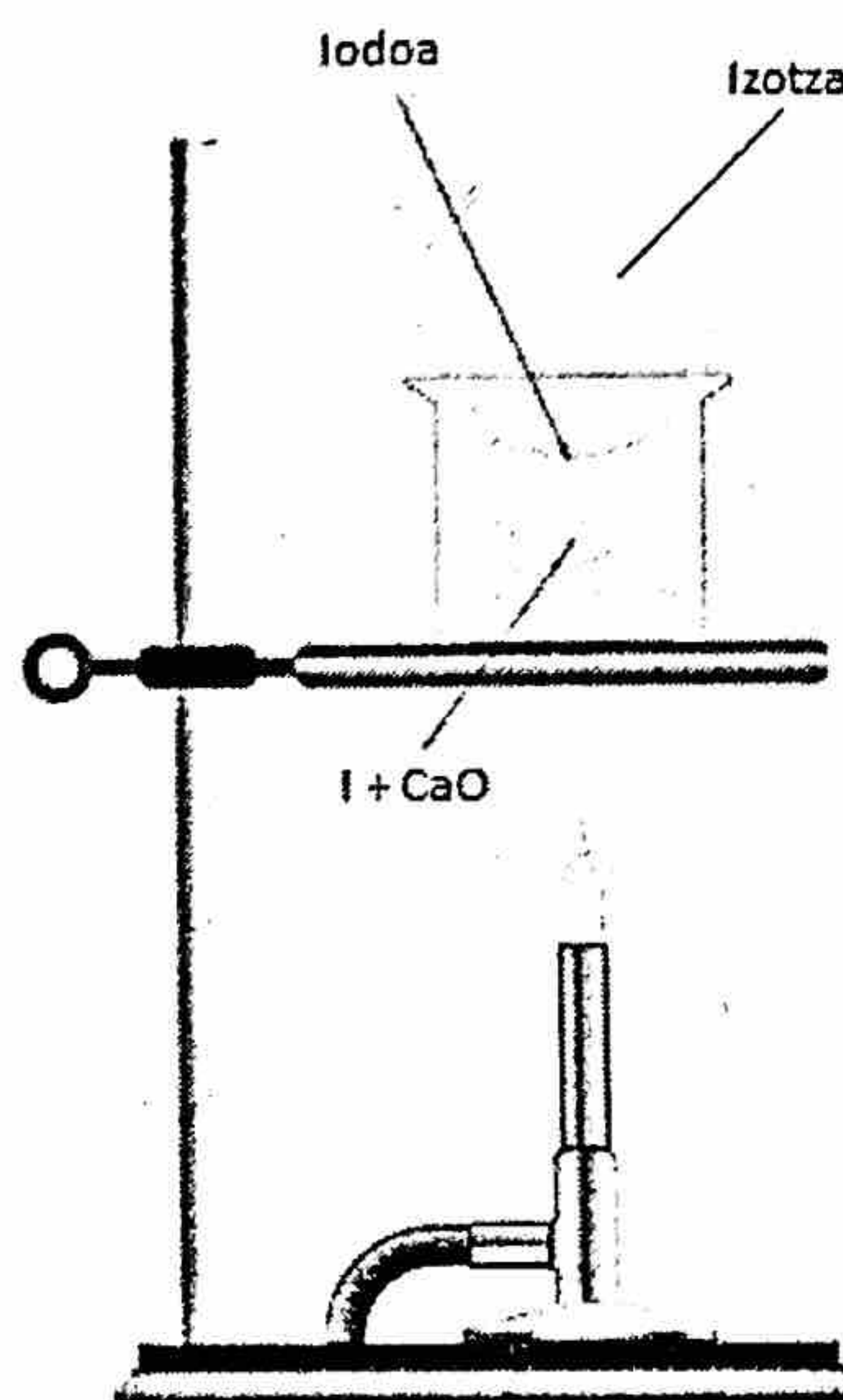


### Laborategiko Oinarrizko Eragiketak: 17. Praktika b, Galderak

1. CaO I-tik banantzeko sublimazioaren teknika erabili dugu. Sublimazioa egoera solidotik zuzenean egoera gaseosora pasatzera datza likidotik igaro gabe. Teknika honen oinarria solido batzuek daukaten lurrin presio altuarengatik da, temperatura pixka bat igoaraziz lurrin presioa presio atmosferikoaren baliokide bihurtzen da eta ondorioz sublimazioa gertatzen da.
2. Orokorrean, sublimazioa egiteko erabiltzen den materiala sublimatzaile bat da. Guk aldiz, kristalizatzaile txiki bat eta matraze borobil bat erabiliko dugu. Kristalizatzailearen barruan CaO+I solidoa jarriko dugu eta matraze borobilaren barruan izotza eta dena berotzen jarriko dugu.



→ zati hori?



3. Ez, solido gehiengoak ez dira sublimagarriak lurrin presio txikia baitute baldintza estandarretan. Iodoaren kasuan sublimagarria da lurrin presio hau altua baitu molekularterko indar ahulak direla eta (Londonen Indarrak). Solido sublimagarri bat berotzen dugunean, bere osagaien energia zinetikoa handitzen da eta partzialki gas egoerara pasatzen da. Egoera horren presioa presio atmosferikoaren baliokidea denean, sublimazioa gertatzen dela deritzogu.
4. Egindako esperientzian CaO ez da sublimatu indar handiago bat (lotura ionikoa) gainditu behar baitu gas egoerara pasatzeko Iodoak baino (Londonen indarrak)
5.  $m_{I_2} = 0,26 \text{ g}$        $m_{CaO} = 0,11 \text{ g}$        $I_2 + CaO$  3:1 proportz.  
 $Etekin (\%) = \frac{m_{\text{experimental}}}{m_{\text{teorikoa}}} \times 100 = \frac{0,26}{0,3} \times 100 \rightarrow Etekin (\%) = \%86,666$

$I_2$  eta CaO-ren masak gehituta ez du 0,4g ematen beharko lukeen bezala. Hau, Iodo pixka batek ihes egin zuelako da. Gainera Iodo pixka bat CaO-arekin batera geratu zen CaO-k 0,11g pisatzen baititu eta berez 0,10g pisatu beharko lituzke.

6. Iodoa ez da oso disolbagarria uretan substantzia kobalente apolarra baita. Bere disolbagarritasuna handitzeko Ioduroa daukan gatz bat gehitu behar zaio (adib. KI); horrela  $I_3^-$  sortzen da eta hau oso disolbagarria da uretan.

