

Pràctiques de l'assignatura Tècniques experimentals en química

Programa

1er torn: 7 pràctiques amb introducció a conceptes bàsics al laboratori: pesada, transvas de volums, dissolucions, filtració, extracció, etc...

1. Preparació de diferents solucions de NaCl i mesura de la seva densitat. 4 h

(preparació d'un stock de NaCl i de les diferents solucions per dilució. Comparar exactitud de material volumètric: bureta, pipeta, proveta, etc.)

2. Separació i purificació de sòlids. 4 h

(separació de diferents components d'una mescla per precipitació, filtració, purificació per recristal·lització i identificació dels components)

3. Mesura de la força relativa àcid-base de diferents compostos i mescles. 4 h

(mesura potenciomètrica, elèctrodes de pH, mesura del pH de diferents solucions i càlcul de la constant d'equilibri de l'àcid acètic)

4. Determinació de la massa equivalent d'un àcid. 8 h

(valoració d'un àcid orgànic, conceptes de volumetria, patró primari, dissolucions estàndard, indicadors àcid-base, preparació de NaOH i estandarització)

5. Extracció simple 4 h

(separació de tres components amb diferent caràcter àcid-base per extracció)

6. Estudi de la força relativa d'agents oxidants i reductors 4 h

(deducció de la capacitat oxidant-reductora d'alguns metalls i dels halògens a partir d'experiments senzills)

7. Preparació d'un àcid carboxílic per oxidació d'un aldehyd. 8 h

(tècniques sencilles de síntesi orgànica, dissolució, precipitació, filtració, escalfament, purificació, etc.)

7. * Possibilitat d'extendre a valoració de l'àcid en medi no aquós. 4 h*

Total hores

36 h (40 h*)

2 torn: Utilització de les tècniques practicades en el 1er torn i disseny d'experiments més complexes. Aplicació a l'anàlisi d'aigües.

8. Mesura de la duresa càlcica i total de l'aigua de l'aixeta	4 h
(valoració complexomètrica amb EDTA)	
9. Mesura de l'alcalinitat de l'aigua.	8 h
(valoració de mescla carbonat-bicarbonat-hidròxid, àcids dipròtics, estandarització de HCl amb biftalat, i de NaOH amb HCl)	
10. Mesura de clorurs en aigua aixeta	4 h
(valoració amb elèctrode de Ag ⁺ , elèctrode indicador, llei de Nernst)	
11. Anàlisi qualitatiu	12 h
(a partir d'una mescla de diferents cations separar-los i identificar-los)	
12. Mesura de l'oxigen dissolt per Winkler	8 h
(reacció red-ox i de precipitació, dissolució en medi àcid i valoració amb tiosufat. Estandarització del tiosulfat per iodometria)	
Total	36 h

Organització de les pràctiques:

- 2 torns de 7 i 5 pràctiques.
- pel 1er torn totes les pràctiques es faràn alhora i els alumnes tindran un lloc fixe amb un material propi.
- pel 2on torn els alumnes aniran rotant segons la pràctica que tinguin. L'alumne haurà de traslladar el seu material a la guixeta assignada pel dia següent.

- 1er dia de pràctiques:

- Explicació de l'estructura de les pràctiques
- Material per a cada alumne. Neteja del material
- Normes de seguretat al laboratori.
- Presentació d'informes.
- Assignació de guixetes.
- material volumètric i varis.

Altres pràctiques possibles:

DQO 8 h

Fosfats 4 h

Fenols 8 h

Detergents 4 h

Determinació d'àcid acetilsalicílic 4 h

Det. d'àcid ascòrbic 4 h

Det. del Ni del duro 12 h