

# Separació, Purificació i Caracterització de l'acetat de n-butil

Roser Gorchs Altarriba

## RESUM

En la primera part de l'experiment, l'estudiantat estudia i aplica la reactivitat dels esters per poder sintetitzar l'acetat de n-butil.

En la segona part s'estudien i apliquen algunes tècniques de separació de compostos, com l'extracció, decantació i destil·lació d'un compost líquid que es troba en la mescla que s'obté en la seva síntesi.

Aquesta segona part és la que s'exposa a l'informe i/o pòster.

Prèviament a l'experimentació, es pretén que l'estudiantat prengui consciència dels coneixements que té sobre el tipus de reacció i les tècniques que haurà d'aplicar. En base a aquest objectiu, se li plantegen algunes qüestions que haurà de resoldre abans d'experimentar en el laboratori.

En la part experimental es dóna especial rellevància a l'actitud de l'estudiantat: treball segur, aplicació adient de les tècniques, obtenció de resultats i bondat de les observacions.

Es completa l'activitat amb el tractament de les dades obtingudes experimentalment i l'elaboració d'un informe o pòster.

Es dissenya l'activitat per estimular l'adquisició de competències genèriques (adquisició i tractament de la informació; treball segur i responsable; comunicació eficaç), a més de les específiques de la matèria (manipulació adient dels productes químics; aplicació correcta de les tècniques; adquisició, anàlisi i discussió dels resultats que s'obtenen en l'experiment).

L'autoavaluació i la coavaluació proporcionen algunes de les evidències recollides per valorar l'activitat però també s'utilitzen com una estratègia més d'aprenentatge.

### DADES GENERALS DE L'ACTIVITAT

**MATÈRIA / ASSIGNATURA:** EXPERIMENTACIÓ QUÍMICA

**NIVELL COMPETENCIAL:** 2 i 3

**NÚM. D'ACTIVITAT:** 17, 2a part

**TEMPS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT A L'ACTIVITAT:** Pre-laboratori: 3 hores

**COMPONENTS DE LA COMPETÈNCIA:** Tots (menys "modelitzar")

**NOM DE L'ACTIVITAT:** Separació, Purificació i Caracterització de l'acetat de n-butil

Durant laboratori: 3 hores

Post laboratori: 4 hores

### DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT

#### CONTINGUTS QUE ES TREBALLEN A L'ACTIVITAT

- Obtenció i tractament de la informació.
- Reconeixement de les tècniques més apropiades per separar i purificar un compost líquid.
- Descripció del fonament teòric de la separació per decantació i destil·lació.
- Planificació i execució adequades de les tècniques de separació per decantació i destil·lació.

- Planificació d'un experiment paral·lel amb noves condicions experimentals i, si escau, d'un nou producte per separar.
- Càlcul del rendiment del producte pur obtingut.
- Estudi de les necessitats d'ús de l'acetat de butil i proposar alternatives en funció dels problemes relacionats amb l'ús i la seva obtenció.
- Treball responsable: manipulació amb seguretat i higiene de materials, reactius i residus químics; elaboració de la llibreta de laboratori.

#### OBJECTIUS I RESULTATS D'APRENTATGE

1. Descriure el fonament de la tècnica de separació líquid-líquid per decantació i destil·lació.
2. Identificar la tècnica de separació que permet separar un compost determinat, tot partint de la diferència de les propietats físiques dels components que formen la mescla.
3. Dissenyar un procés alternatiu que suposi una millora respecte del que s'ha experimentat, especificant les condicions i el procediment experimental, seleccionant els solvents i els equipaments necessaris.

4. Preparar els muntatges per executar la separació amb un embut de decantació i la purificació amb solvents adequats, tot fent una correcta manipulació de l'instrumental.
5. Calcular el rendiment i analitzar-ne els resultats obtinguts.
6. Argumentar l'eficàcia del procés experimentat partint del rendiment i la puresa, i la probable eficiència del procés alternatiu que es proposa basant-se en la sostenibilitat.
7. Decidir si es posaria en marxa el procés experimentat o bé si s'assajaria abans, amb el procés que s'ha proposat com a alternativa.

#### METODOLOGIA DE L'ACTIVITAT

- L'activitat té tres parts diferenciades:

**PRELABORATORI:** L'estudiantat obté la informació necessària per tal d'executar adequadament el procediment que s'escaigui en l'activitat.

**LABORATORI:** Experimentació realitzada dins la pròpia activitat.

**POSTLABORATORI:** Tractament dels resultats i/o de les dades obtingudes, argumentació de la informació que generen, treure'n conclusions i prendre decisions.

- La informació obtinguda es recull com un informe o bé en format de pòster

- Els experiments es fan en grups de dos.

- S'afavoreix el treball cooperatiu en totes les etapes, però de manera especial a l'hora de fer les valoracions finals, en què cal que l'alumnat analitzi els resultats de tots els grups.

## Nivells Competencials: 2 i 3

### Component competencial: MESURAR/ADQUIRIR (2)

- Adquirir, enregistrar i expressar correctament dades i resultats, utilitzant les eines de mesura bàsiques de laboratori en activitats de dificultat mitjana

### Component competencial: PROJECTAR /PREDIR (2)

- Utilitzar el model obtingut per fer prediccions, o càlculs en casos d'interès de complexitat mitjana-baixa. Argumentar els resultats i extreure'n conclusions

### Component competencial: EXPERIMENTAR (2 i 3)

- Dissenyar i executar experiments, de dificultat mitjana-alta, aplicant-hi les tècniques, els instruments o bé les operacions apropiades per fer-ho, a més de tractar i interpretar correctament les dades i els resultats obtinguts

### Component competencial: DECIDIR (2 i 3)

- Prendre decisions en funció de les conclusions extretes, comunicar-les, exposar-les i defensar-les, assumint riscos segons la confiança i les prediccions en activitats de dificultat mitjana-alta

### AVALUACIÓ: ESTRATÈGIES, INSTRUMENTS, CRITERIS I QUALIFICACIÓ

A l'inici de l'activitat es realitza un qüestionari individual, o en ocasions es plantegen les qüestions a tot el grup d'estudiantat, fet que s'aprofita per aclarir els punts que no estiguin prou clars.

El treball experimental queda recollit en la llibreta de laboratori, a més de l'observació de l'actuació docent que fa el professorat i l'informe de resultats i càlculs.

Finalment, en la memòria o bé al pòster s'argumenten i interpreten els resultats experimentals, s'extreuen conclusions i en l'activitat proposada, en funció de les conclusions extretes, l'estudiantat haurà de prendre decisions.

Es qualifica en base a rúbriques que contenen els indicadors que es valorin en cadascuna.

El conjunt d'evidències recollides constitueixen el dossier d'aprenentatge, el qual té dos objectius:

1. Ser una eina d'aprenentatge que proporciona un *feedback* constant a l'estudiantat.
2. Utilitzar-la per valorar en quin grau s'han adquirit les competències preteses inicialment en els objectius.