

**Estudi de l'efecte de diversos factors
sobre la velocitat de reacció**

Alumne/a:

Grup:

Data:

Objectius

Estudiar l'efecte de diferents factors sobre la velocitat d'una reacció:

- Temperatura
- Superfície de contacte
- Catalitzadors



Pots realitzar fotografies i/o enregistraments de vídeo durant la realització dels experiments i adjuntar-los al teu informe de laboratori.

ACTIVITAT 1: Efecte de la temperatura en la velocitat de reacció**Materials**

- **Utilatge de laboratori:** forn microones, dos vasos de precipitats, termòmetre digital, cronòmetre (pots utilitzar el del teu mòbil).
- **Productes:** pastilles efervescents, aigua de l'aixeta.

Normes de seguretat i gestió de residus

- No es requereixen mesures de protecció específiques.
- Els **residus** es poden llençar pel desguàs.

Procediment

1. Aboca el mateix volum d'aigua en dos vasos de precipitats (per exemple, 100 mL). En un dels vasos has de posar aigua freda (o a temperatura ambient) i en l'altre aigua que has escalfat prèviament amb el forn microones del laboratori. Anota a la taula adjunta les temperatures de l'aigua dels dos recipients.
2. Deixa caure al mateix temps una pastilla efervescent en cada vas i posa en marxa el cronòmetre. Anota el temps que triga cada pastilla en dissoldre's completament.

Vas	Temperatura (°C)	Temps de dissolució (minuts:segons)
1 (aigua freda)		
2 (aigua calenta)		

Observacions i/o imatges

ACTIVITAT 2: Influència de la superfície de contacte en la velocitat de reacció

Materials

- **Utilatge de laboratori:** morter de vidre, vidre de rellotge, espàtula, dos vasos de precipitats, termòmetre digital, cronòmetre (pots utilitzar el del teu mòbil).
Productes: pastilles efervescents, aigua de l'aixeta.

Normes de seguretat i gestió de residus

- No es requereixen mesures de protecció específiques.
- Els **residus** es poden llençar pel desguàs.

Procediment

1. Agafa dues pastilles efervescents. Una l'has de triturar bé amb ajuda d'un morter de vidre. Quan l'hagis convertit en pols, traspasa la substància a un vidre de rellotge.
2. Aboca el mateix volum d'aigua en dos vasos de precipitats (per exemple, 100 mL)..
3. Deixa caure al mateix temps, en un dels vasos la pastilla sencera i, en l'altre, la pastilla en pols. Posa en marxa el cronòmetre i anota el temps que triga cada pastilla en dissoldre's completament.

Vas	Temps de dissolució (minuts:segons)
(pastilla sencera)	
2 (pastilla en pols)	

Observacions i/o imatges

ACTIVITAT 3: Influència dels catalitzadors en la velocitat de reacció

Materials

- **Utilatge de laboratori:** dos vasos de precipitats, flascó amb comptagotes, cronòmetre (pots utilitzar el del teu mòbil).
- **Productes:** pastilles efervescents, aigua de l'aixeta, dissolució d'HCl 1,0 M.

Normes de seguretat i gestió de residus



HCl 1,0 M

- Les dissolucions d'àcid clorhídric són corrosives. Has de treballar amb les **ulleres de seguretat** posades i evitar qualsevol contacte.
- Els **residus** es poden llençar pel desguàs.

Procediment

1. Aboca el mateix volum d'aigua en dos vasos de precipitats (per exemple, 100 mL). En un dels vasos has d'afegir unes gotes de dissolució d'HCl 0,1 M (per exemple, 10 gotes).
2. Deixa caure al mateix temps una pastilla efervescent en cada vas i posa en marxa el cronòmetre. Anota el temps que triga cada pastilla en dissoldre's completament.

Vas	Temps de dissolució (minuts:segons)
1 (aigua aixeta)	
2 (aigua amb àcid)	

Observacions i/o imatges

Anàlisi dels resultats i qüestionari

1. Busca informació i contesta:
 - a. Quina reacció química té lloc quan es dissol en aigua una pastilla efervescent?
 - b. Quin gas és el que forma les bombolles que s'hi produeixen?

2. A partir dels fets observats, contesta:
 - a. Com afecta la **temperatura** a la velocitat de la reacció de dissolució de la pastilla efervescent en aigua?
 - b. Com afecta la **superfície de contacte** a la velocitat d'aquesta reacció?
 - c. I com influeix la presència d'un **catalitzador** (àcid clorhídric) en la velocitat de la reacció?

3. Què diu la **teoria de col·lisions** que hem estudiat a classe?

4. Explica, aplicant la teoria de col·lisions, els fets observats en cadascun dels experiments que hem realitzat al laboratori:
 - a. Per què un augment de la temperatura incrementa la velocitat de la reacció?
 - b. Per què si augmenta la superfície de contacte entre els reactius s'incrementa la velocitat de reacció?
 - c. Per què un catalitzador augmenta la velocitat de reacció?

Conclusions

Redacta les teves conclusions sobre les activitats experimentals realitzades, els resultats obtinguts i la informació que has recopilat. Per elaborar les teves conclusions, pots plantejar-te i respondre les següents preguntes:

- a) Has assolit els objectius de les activitats?

- b) Els resultats obtinguts són els esperats? Hi ha diferències importants entre els resultats obtinguts i els esperats?
- c) Has trobat problemes durant la realització dels experiments? Quins?
- d) Si tornessis a repetir els experiments, què faries per obtenir uns millors resultats?

Referències

Fes constar en aquest apartat les referències bibliogràfiques que has consultat per respondre el qüestionari.