

6.2 Les facteurs qui influencent la vitesse d'une réaction chimique

Il y a quatre facteurs qui influencent la vitesse d'une réaction chimique.

- La température :
 - Plus la température est élevée, plus la réaction est rapide.
 - Contre ex. la préservation de nourriture dans un réfrigérateur pour éviter des réactions rapides.
 - Exemple : la poudre de Jello se dissout plus rapidement dans de l'eau bouillante.

- La surface de contact :
 - Plus la surface de contact entre les réactifs est grande, plus la réaction est rapide.
 - Ex. Quand tu commences un feu, tu prépares des petits morceaux de bois pour augmenter la surface où le feu peut commencer à brûler.
 - Ex : des petits gâteaux prennent 20 minutes alors qu'un grand gâteau prend 40 minutes.

- La concentration: *pression de gas*
 - Plus la concentration est forte, plus la réaction est rapide.
 - Ex. Quand tu souffles sur un feu, tu augmentes la concentration d'oxygène près des flammes.
 - Ex : un métal comme le Mg dans une solution acide HCl de 3 moles réagit plus que dans 1 mole. *concentration chimique*

- La présence d'un catalyseur :
 - Un catalyseur est une substance qui accélère la vitesse d'une réaction tout en demeurant chimiquement inchangée à la fin de la réaction – elle n'apparaît pas dans l'équation de la réaction.
 - Ex. les enzymes digestives
 - Ex. l'oxyde de manganèse (IV) avec le H_2O_2 donne oxygène et eau
 - Ex. un convertisseur catalytique d'une voiture

Exercices sur les facteurs qui influencent la vitesse de réaction

1. Indique si la situation suivante va **augmenter** ou **réduire** (diminuer) la vitesse de réaction.
 - a. Réchauffer une substance
 - b. Diluer une solution
 - c. Ajouter de l'oxyde de manganèse (IV) au H_2O_2
 - d. Enlever un enzyme
 - e. Réduire la surface de contact
 - f. Ajouter plus d'eau dans une solution
 - g. Couper le réactif en petits morceaux avant de la faire réagir
 - h. Mettre une substance au réfrigérateur

2. Lequel des 4 facteurs est le plus important dans les situations ci-dessous : **concentration, température, surface de contact ou présence d'un catalyseur.**
 - a. Tu coupes les carottes en rondelles minces pour les faire cuire.
 - b. Les protéines sont décomposées par les enzymes « pepsine ».
 - c. Encore aujourd'hui, on trouve des mammouths très bien préservés dans l'Arctique.
 - d. Quand tu mets du HCl (6 M) sur un morceau de magnésium, la réaction est plus évidente que quand tu ajoutes de l'eau dans le HCl.
 - e. Les petits gâteaux cuisent plus rapidement qu'un grand gâteau rectangulaire.
 - f. Lorsque tu conduis la voiture des tes parents, tu vas plus vite quand tu appuies sur la pédale de l'accélérateur.
 - g. Dans les Prairies canadiennes, plusieurs silos de grain ont explosé dans le temps où les fumeurs socialisaient à côté des silos.

3. Livre p.283 # 4 et 7

Révision

pg. 55-60 a

devoirs

Quiz demain :

- types de réaction
- balancer et écrire
- facteurs de vitesse d'une réaction

Exercices sur les facteurs qui influencent la vitesse de réaction



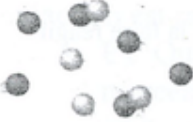
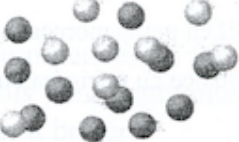
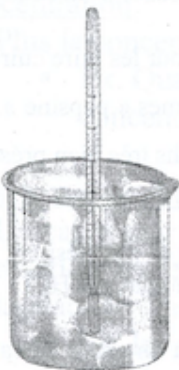
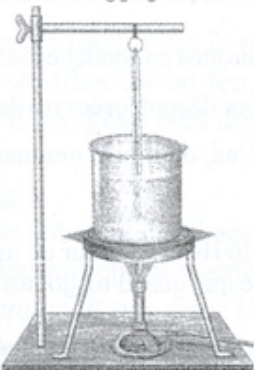




1. Indique si la situation suivante va **augmenter** ou **réduire** (diminuer) la vitesse de réaction.





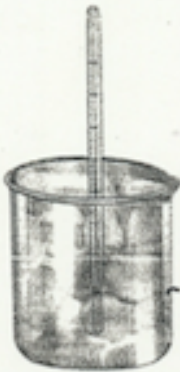
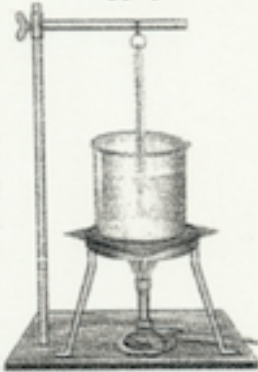




- a. Réchauffer une substance ↑
- b. Diluer une solution ↓ mettre / ajouter de l'eau
- c. Ajouter de l'oxyde de manganèse (IV) au H_2O_2 ↑ catalyseur
- d. Enlever un enzyme ↓
- e. Réduire la surface de contact ↓
- f. Ajouter plus d'eau dans une solution ↓ (b)
- g. Couper le réactif en petits morceaux avant de la faire réagir ↑
- h. Mettre une substance au réfrigérateur ↓

2. Lequel des 4 facteurs est le plus important dans les situations ci-dessous :
concentration, température, surface de contact ou présence d'un catalyseur.

- a. Tu coupes les carottes en rondelles minces pour les faire cuire. surface contact
- b. Les protéines sont décomposées par les enzymes « pepsine ». catalyseur
- c. Encore aujourd'hui, on trouve des mammouths très bien préservés dans l'Arctique. température
- d. Quand tu mets du HCl (6 M) sur un morceau de magnésium, la réaction est plus évidente que quand tu ajoutes de l'eau dans le HCl. concentration
- e. Les petits gâteaux cuisent plus rapidement qu'un grand gâteau rectangulaire. surface contact
- f. Lorsque tu conduis la voiture des tes parents, tu vas plus vite quand tu appuies sur la pédale de l'accélérateur. concentration
- g. Dans les Prairies canadiennes, plusieurs silos de grain ont explosé dans le temps où les fumeurs socialisaient à côté des silos. surface de contact

4. Complète le tableau suivant.

	Situation X	Situation Y	Situation qui a la vitesse de réaction la plus rapide	Facteur qui affecte la vitesse de réaction
a	1 g de sucre en cubes 	1 g de sucre en grains 		
b	Peu de particules = peu de collisions 	Plusieurs particules = plus de collisions 		
c	0 °C 	50 °C 		
d	Un enzyme est ajouté 	Aucun enzyme n'est ajouté 		
e	Petites branches/ <i>brindilles</i> 	Bûches 		

	Situation X	Situation Y	Situation qui a la vitesse de réaction la plus rapide	Facteur qui affecte la vitesse de réaction
a	1 g de sucre en cubes 	1 g de sucre en grains 	Y	plus de surface de contact
b	Peu de particules = peu de collisions 	Plusieurs particules = plus de collisions 	Y	Concentration
c	0 °C 	50 °C 	Y	plus chaud
d	Un enzyme est ajouté 	Aucun enzyme n'est ajouté 	X	ajout d'un catalyseur
e	Petites branches / brindilles 	Bûches 	X	plus de surface de contact