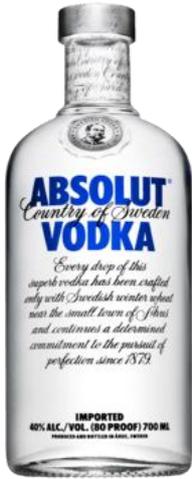


**LA CHIMIE EST UNE
HISTOIRE D'AMOUR ENTRE :**



Chapitre 1 : L'EAU EST-ELLE UN SOLVANT UNIVERSEL ?



Mélange eau + alcool = vodka



Pas de mélange eau + huile



Mélange Eau + huile + œuf
= mayo



Sève remonte le séquoia



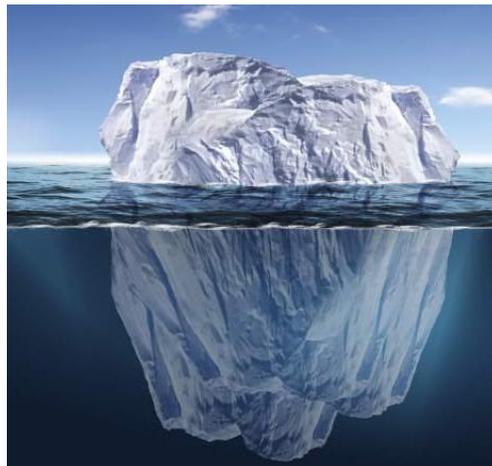
Sucre solide



Gel : slime



2 Brins d' ADN ne se séparent pas



Glace flotte sur eau



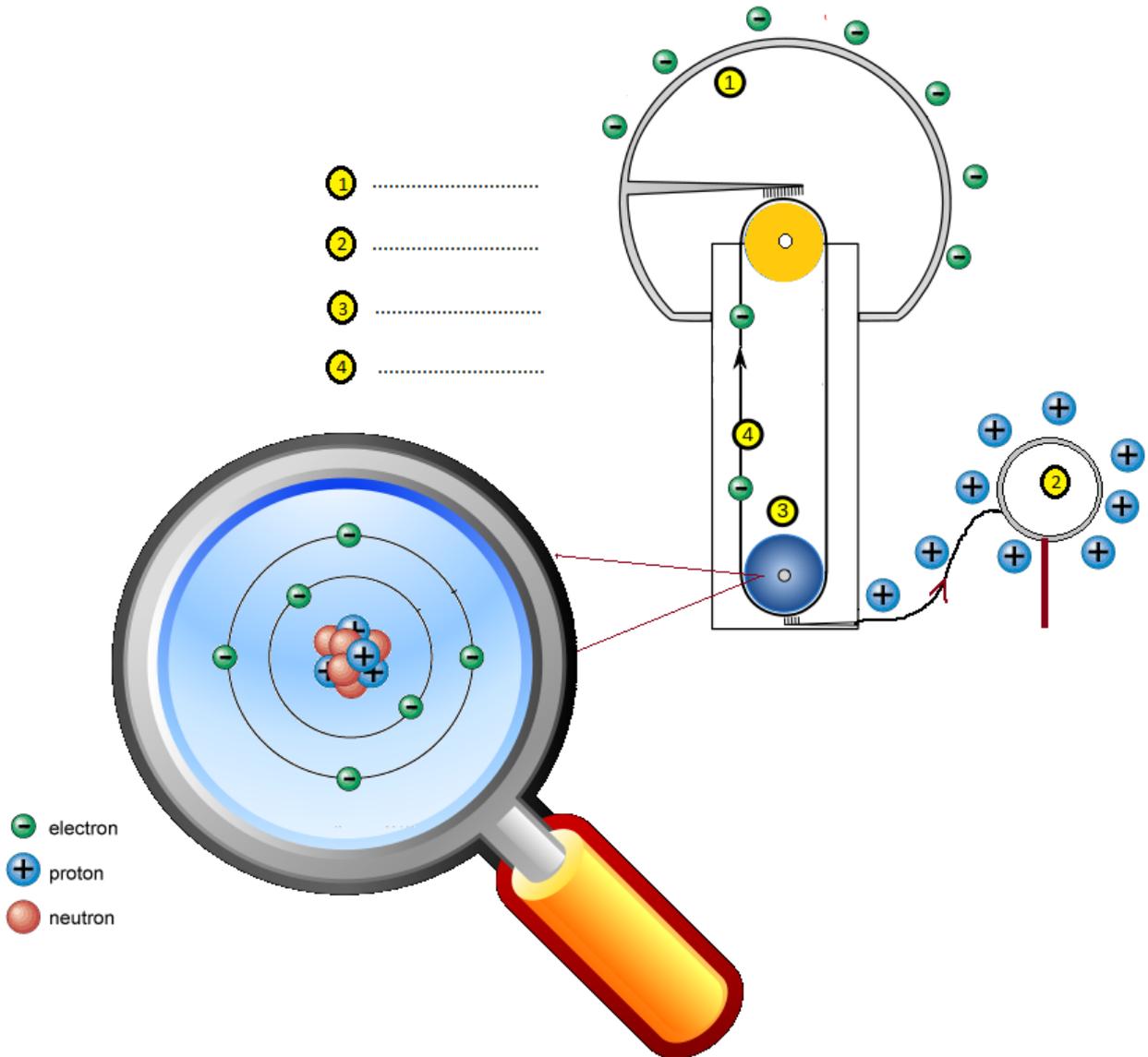
Insecte marche sur eau

EXP 1

Déposer Barbie sur le grand dôme métallique.

Observations :

Explications :



EXP 2

Approcher la petite sphère du dôme métallique

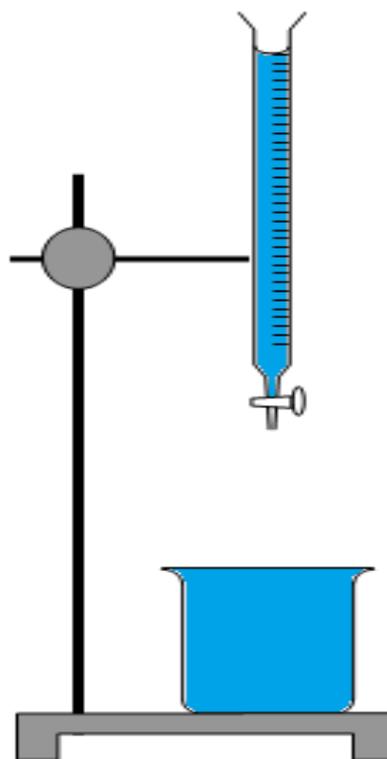
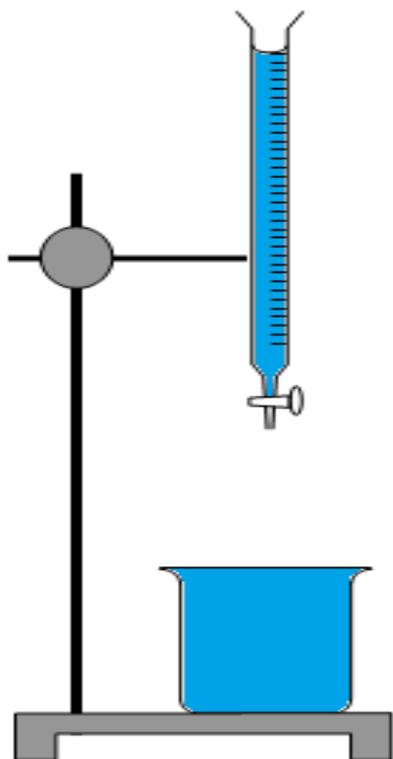
Observations :

Explications :



EXP 3

- Remplir la burette avec de l'eau distillée H_2O .
 - Electrifier une baguette en verre. Faire couler un fin filet d'eau.
 - Approcher la baguette.
- Recommencer avec du cyclohexane C_6H_{12} sous la hotte.



Observations :

Explications :

2-LIAISON POLAIRE

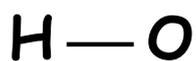
Un élément très électronégatif (appartenant aux 3 colonnes de droite : N, O, F, P, S, Cl ...) vole l'électron (-) d'un élément moins électronégatif (ceux des 2 colonnes de gauche : H, Li, Na, Mg, K ...).

Le voleur devient (-). Le loser devient (+)

Le voleur et le loser sont ainsi attiré l'un par l'autre, car (-) attire (+)

La liaison entre les deux est dite polaire, car il existe un pôle (+) et un pôle (-)

- Exemples :

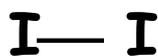
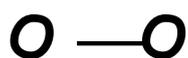


3-LIAISON NON-POLAIRE

Une liaison entre 2 éléments de même **électronégativité** est dite **non-polaire**.

Cette liaison se fait entre 2 voleurs de force égale. Il n'y a aucun vainqueur !!!

- Exemple :



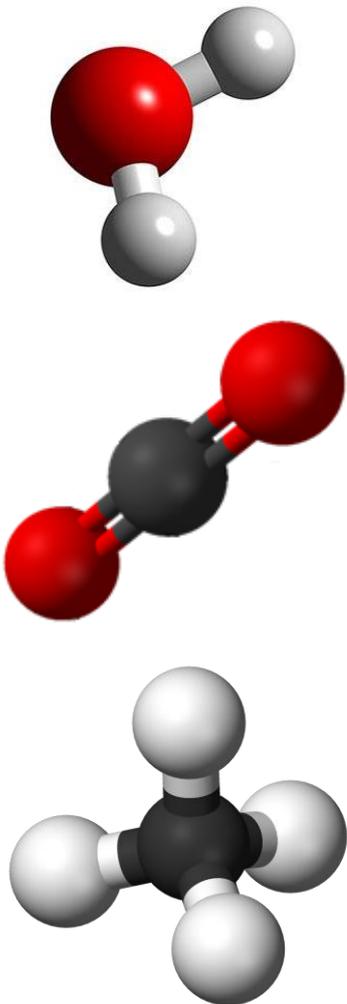
4-MOLECULE POLAIRE

Une molécule est **polaire** si elle remplit les 2 conditions :

- elle possède au moins une liaison polaire
- le centre des charges positives G^+ ne coïncide pas avec le centre des charges négatives G^- . $G^+ \neq G^-$

5-MOLECULE NON-POLAIRE

Si une des conditions ci-dessus n'est pas remplie la molécule est non-polaire



la molécule d'eau est-elle polaire ?



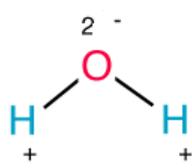
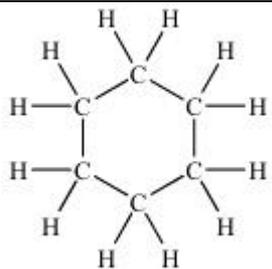
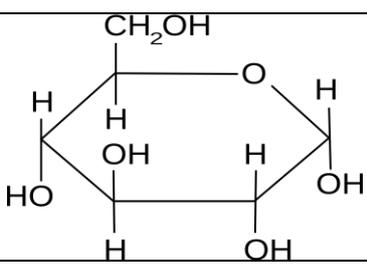
la molécule de CO₂ est-elle polaire ?



la molécule de méthane CH₄ est elle polaire ?

6-DISSOLUTION DE COMPOSES SOLIDES ET LIQUIDES

1.1 Compléter les tableau ci-dessous :

	Formule semi-développée	Composé polaire ou non-polaire
Eau		
Ethanol	CH_3-CH_2-OH	
Cyclohexane (C_6H_{12})		
Sel de table	$Na^+ Cl^-$	
Glucose (sucre)		
sulfate de cuivre	$Cu^{2+} SO_4^{2-}$	
diode I_2 (sous la hotte)	$I-I$	

2. QUEL SOLVANT CHOISIR ?

2.1 Pour chaque expérience qui suit, vous noterez vos observations et donnerez une explication.

EXP 4 : Verser dans un tube à essai ≈ 2 ml d'eau et ≈ 2 mL d'éthanol. Boucher et agiter.

Observation :

.....

Explication

.....

EXP 5 : Verser dans un tube à essai ≈ 2 ml d'eau et ≈ 2 mL de cyclohexane. Boucher et agiter.

Observation :

.....

Explication

.....

EXP 6 : Verser dans un tube à essai ≈ 2 mL d'éthanol et ≈ 2 mL de cyclohexane. Boucher, agiter.

Observation :

.....

Explication :

.....

EXP 7 :

- Verser quelques cristaux de sulfate de cuivre dans un peu d'eau. Boucher. Agiter.
- Verser quelques cristaux de sulfate de cuivre dans un peu de cyclohexane. Boucher. Agiter.

Observation

.....

.....

Explication :

.....

.....

EXP 8 :

- Verser 1 grain de diiode I_2 dans ≈ 2 mL d'eau. Boucher. Agiter et observer.
- Verser 1 grain de diiode I_2 dans ≈ 2 mL cyclohexane. Boucher. Agiter et observer.

Observation :

.....

.....

Explication :

.....

.....

Conclusion :**2.3 Application : extraction par un solvant.**

La Bétadine est un antiseptique local dont le principe actif est le diiode I_2 .

La Bétadine est assimilée à une solution aqueuse de diiode.

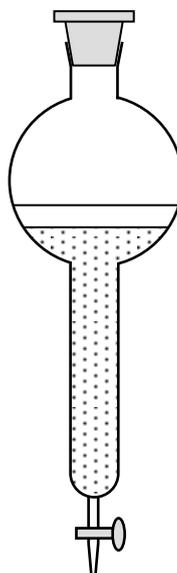
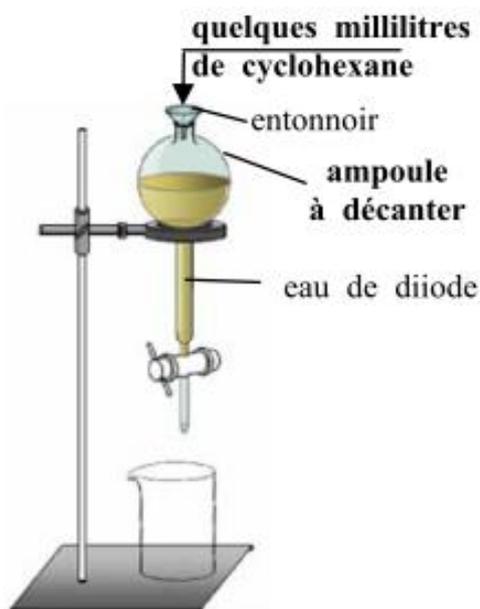
Comment extraire le diiode d'une solution aqueuse de diiode en utilisant un solvant ?

**EXP 9 :**

- A l'aide d'une éprouvette graduée, prélever 10 mL d'une solution de Bétadine et les placer dans une ampoule à décanter.
- Rincer l'éprouvette graduée puis l'utiliser pour mesurer 20 mL de cyclohexane.
- Ajouter lentement le cyclohexane dans l'ampoule à décanter et ne pas agiter.

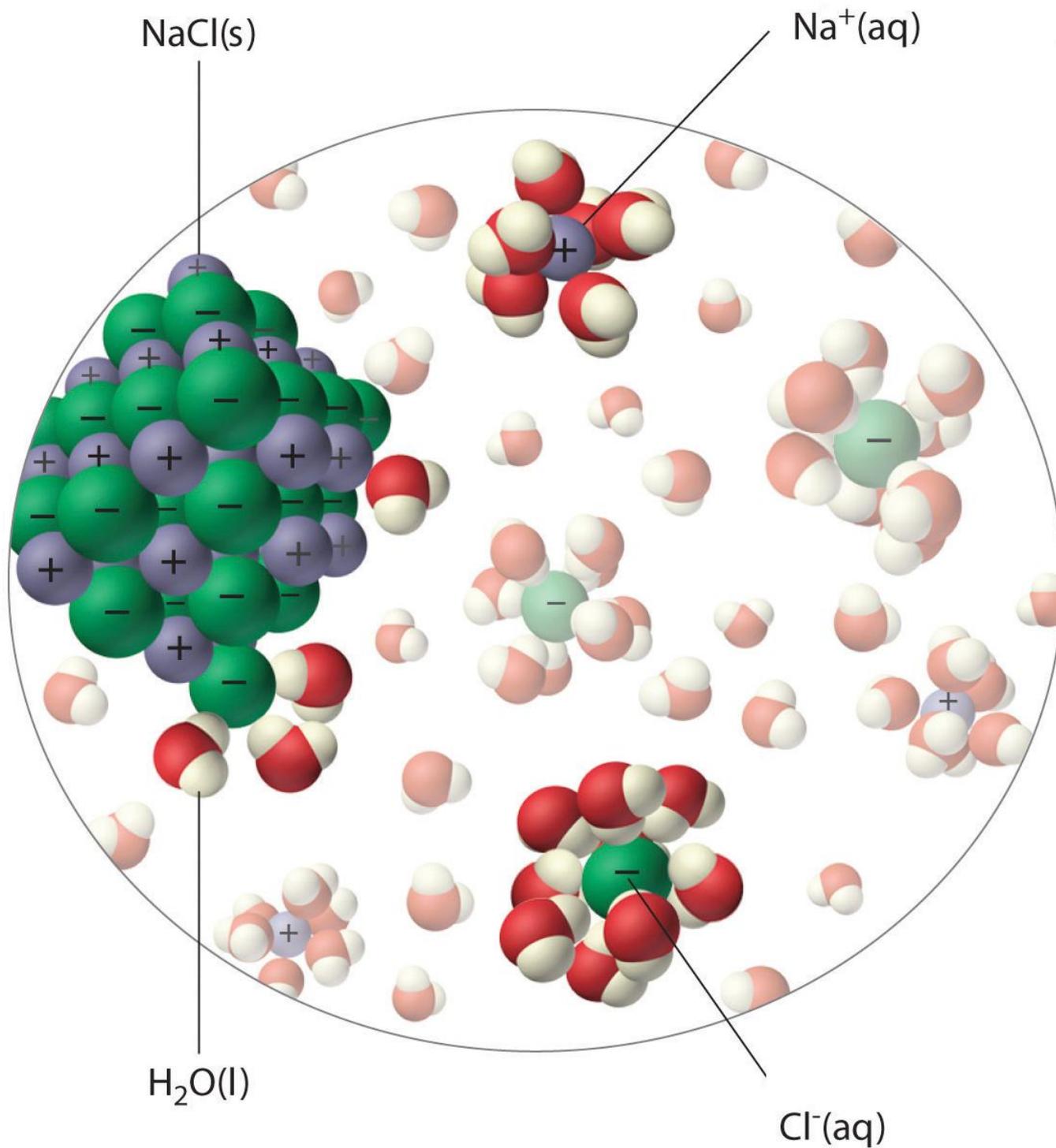
Où est situé le diiode avant/après agitation ? Expliquer.

.....



Légender le schéma

7-MECANISME DE DISSOLUTION D'UN COMPOSE IONIQUE



Dissolution d'un grain de sel NaCl dans l'eau.

.....

8-DISSOLUTION DE GAZ



EXP 10

Souffler à l'aide d'une paille dans de l'eau

Observation :

Explication

EXP 12

Le prof fait barboter du méthane dans de l'eau savonneuse

Observation :

Explication

EXP 11

Le prof fait barboter du dioxygène pur dans de l'eau

Observation :

Explication

EXP 13

Faire barboter du CO₂ dans de l'eau savonneuse

Observation :

Explication

Important

9-SOLUBILITE DANS L'EAU

La solubilité d'un composé dans l'eau est la masse qu'il est possible de dissoudre dans un litre d'eau

Unité : g.L^{-1}

Composés		Solubilités dans l'eau à 20°C (en g/l)
polaires	Chlorure de sodium : NaCl	357
	Sulfate de cuivre : CuSO_4	220
	Chlorure de cobalt : CoCl_2	529
	Chlorure d'hydrogène : HCl	720
	Ammoniac : NH_3	540
Non-polaires	Diode : I_2	0,34
	Dioxygène : O_2	0,022
	Dioxyde de carbone : CO_2	0,0091

EXP 14

Mettre du chlorure de cobalt dans de l'eau. Imbiber un bout de papier puis sécher au sèche cheveux.

Observation :

Réaction de dissolution :

EXP 15

Mélanger PbNO_3 et KI . Puis chauffer et refroidir brutalement.

Observation :

Réaction de dissolution :



L'eau solvant universel

L'eau est un composé

L'eau a pour formule :

L'eau dissout les composés

L'eau ne dissout pas les composés