

L'EAU & CONCENTRATION

TUTORAT NIÇOIS

L'EAU

I -ETAT LIQUIDE

A. STRUCTURE DE LA MATIERE

LES MOLÉCULES SONT SOUMISES À 2 TENDANCES OPPOSÉES :

TENDANCE À LA DISPERSION : EC ∝ KBT

TENDANCE AU RASSEMBLEMENT



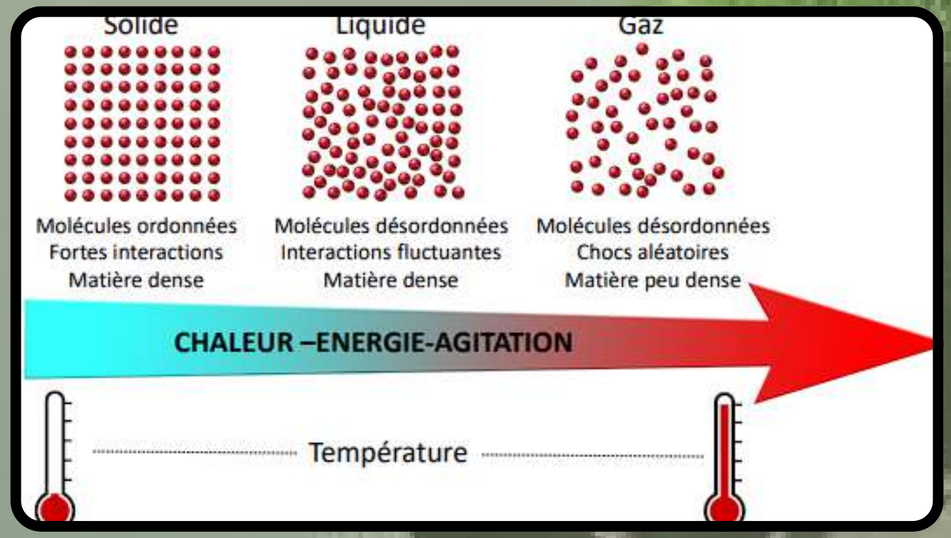
B. ÉTATS PHYSIQUES DE LA MATIERE

ON DISTINGUE PAR CONVENTION 3 ÉTATS DE LA MATIÈRE :

ÉTAT GAZEUX : L'ÉTAT EST DIT DISPERSÉ, NON COHÉRENT ET FLUIDE, EC ≫ EL

ÉTAT SOLIDE : ORDONNÉ EL ≫ EC .

**ÉTAT LIQUIDE : L'ÉTAT EST DISPERSÉ, COHÉRENT .
IL N'A PAS DE FORME PROPRE.
EL ≈ EC**



II - Structure de l'eau

A. LA MOLÉCULE D'EAU

DIPÔLE

-> FORTE ÉLECTRONÉGATIVITÉ D'OXYGÈNE
-> EXCÉDANT DÉFICIT : DE L'ATOME D'ÉLECTRONS SUR L'O ET SUR LES H

CONSTANTE DIÉLECTRIQUE (ε)

-> TRÈS ÉLEVÉE
-> A L'ORIGINE DE LA QUALITÉ DE SOLVANT-> ε = 80

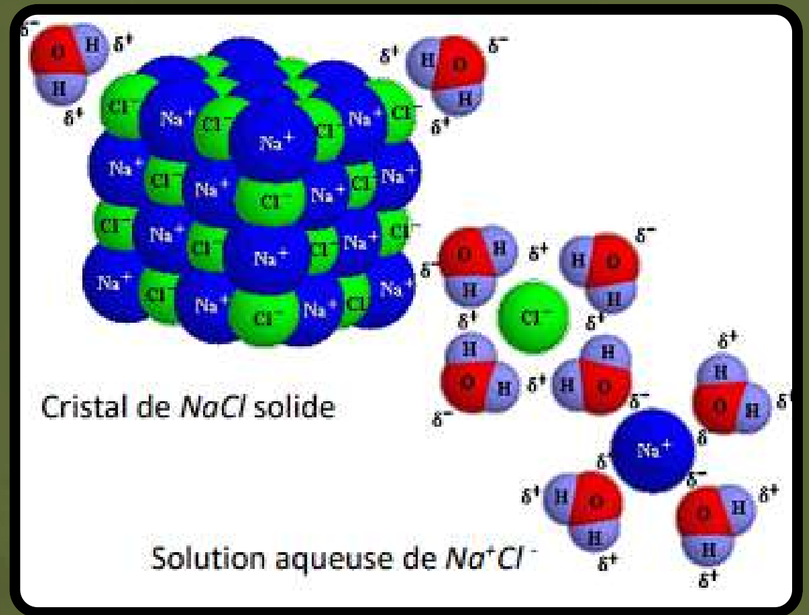
Liquide	ε
eau	80
méthanol	33
éthanol	24
benzène	2

B. L'EAU, SOLVANT DES CORPS IONIQUES

-> **EXCELLENT SOLVANT DES CORPS IONIQUES**

-> FORCES D'ATTRACTION ENTRE IONS RÉDUITES D'UN **FACTEUR 80**

-> LES MOLÉCULES D'EAU FORMENT UNE SORTE D'ÉCRAN ENTRE IONS



C. LIAISONS HYDROGENES

RESPONSABLES DE L'AGENCEMENT EN UNE STRUCTURE 3D TÉTRAÉDRIQUE.

CHAQUE MOLÉCULE D'EAU POURRA S'ASSOCIER AVEC 4 MOLÉCULES VOISINES.

EDIFICE RELATIVEMENT STABLE AVEC DES DISTANCES RELATIVEMENT FIXES EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

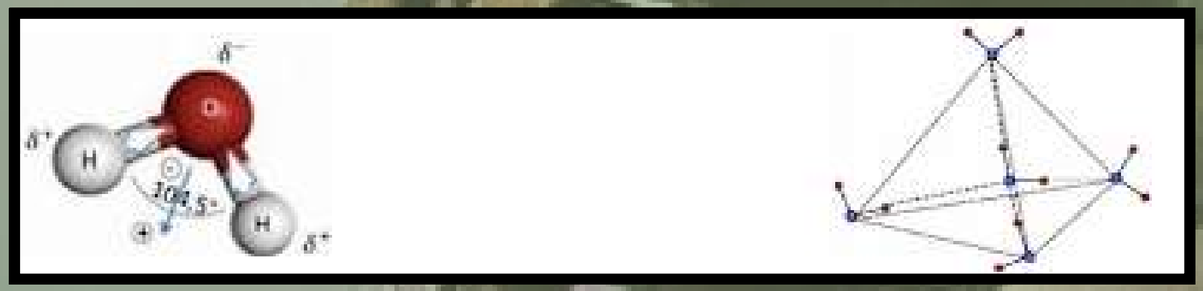
LIAISON ÉLECTROSTATIQUE D'INTENSITÉ INTERMÉDIAIRE PAR RAPPORT AUX AUTRES TYPES DE LIAISON.

→ 20 FOIS > AUX LIAISONS DE VAN DER WAALS

→ 20 FOIS < AUX LIAISONS COVALENTES (INTERATOMIQUES)

FORMÉES PAR :
- UN ATOME D'HYDROGÈNE D'UNE MOLÉCULE
- ET UN ATOME D'OXYGÈNE D'UNE AUTRE MOLÉCULE.

→ DUES À LA FORTE POLARITÉ DES MOLÉCULES.



III. PROPRIETESPHYSIQUES DE L'EAU,CONSEQUENCES DES LIAISONS HYDROGENES

Rappel : Les différents états de l'eau :

ÉTAT SOLIDE : MOLÉCULES D'EAU SONT UNIES, LES LIAISONS HYDROGÈNES EXPLIQUENT LA FORTE COHÉSION ET LA FORME CRISTALLINE DE L'EAU

ÉTAT LIQUIDE : MOLÉCULES LIÉES PAR DES LIAISONS HYDROGÈNE, PEUVENT SE DÉPLACER ET FORMER DES LIAISONS HYDROGÈNES.

ÉTAT GAZEUX : L'AGITATION THERMIQUE PRÉDOMINE, LIAISONS HYDROGÈNES N'INTERVIENNENT QUASIMENT PAS



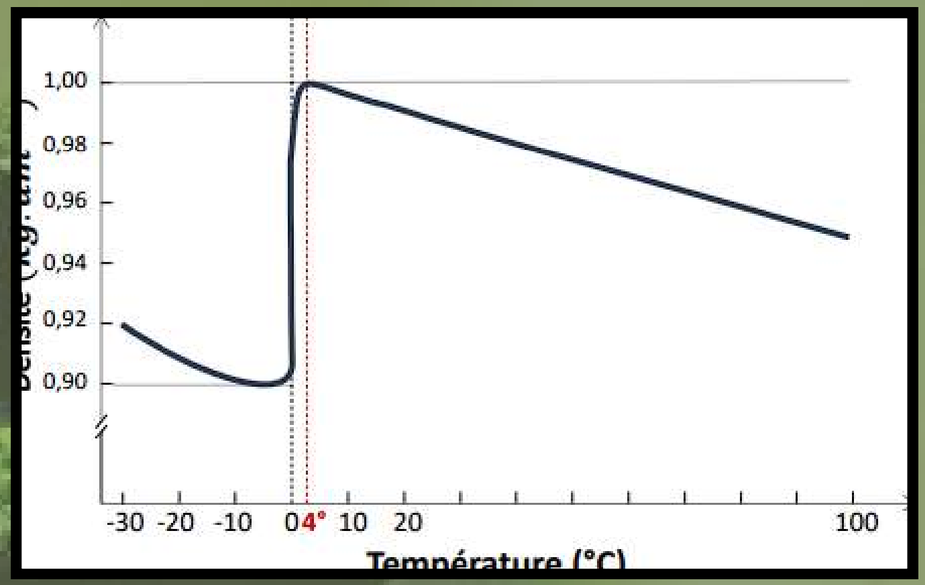
B. MASSE VOLUMIQUE DE L'EAU (mVq)

C'EST UNE DES CONSÉQUENCES DIRECTES DES LIAISONS HYDROGÈNE +++

POUR LA PLUPART DES LIQUIDES : MVQ ↗ LORSQUE LA TEMPÉRATURE ↘ (ET INVERSEMENT), SURTOUT QUAND ELLES SE SOLIDIFIENT/SE CRISTALLISENT.

POUR L'EAU : SA DENSITÉ EST MAXIMALE À 4°C PUIS VA ↘ BRUTALEMENT LORSQUE LA TEMPÉRATURE ↘.

AINSI, LA DENSITÉ DE LA GLACE EST INFÉRIEURE À CELLE DE L'EAU LIQUIDE+++
(LE VOLUME DE LA GLACE EST SUPÉRIEUR AU VOLUME LIQUIDE)



TOUT ÇA PARCE QUE LE VOLUME AUGMENTE LORSQUE LA TEMPÉRATURE DIMINUE

C. PROPRIETES CALORIFIQUES DE L'EAU

CHALEUR LATENTE :

- ENTHALPIE DE CHANGEMENT D'ÉTAT QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR (OU RETIRER) À UN CORPS POUR OBTENIR UN CHANGEMENT D'ÉTAT À TEMPÉRATURE ET PRESSION CONSTANTE
- S'EXPRIME EN J.KG-1
- IL EXISTE PLUSIEURS CHALEURS LATENTES

CHALEUR SENSIBLE DE L'EAU :

- CEAU = 4,18 KJ.KG-1 .°C-1 (POUR PASSER DE 14,5 À 15,5 °C).
- A LA BASE DE LA DÉFINITION DE LA CALORIE : QUANTITÉ D'ÉNERGIE À FOURNIR POUR ÉLEVER LA TEMPÉRATURE D'1G D'EAU DE 1°C SOIT 4,18 J.
- VALEUR TRÈS ÉLEVÉE COMPARÉE À CELLE D'AUTRES SOLVANTS. IL FAUT FOURNIR BEAUCOUP D'ÉNERGIE À L'EAU POUR ÉLEVER SA TEMPÉRATURE.
- CONSÉQUENCES DES LIAISONS HYDROGÈNE +++.

CHALEUR SENSIBLE :

- QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR AUGMENTER SA TEMPÉRATURE SANS CHANGEMENT D'ÉTAT.
- DONNÉE PAR LA RELATION : Q = M.C.(T2 – T1) EN JOULES
- CARACTÉRISÉE PAR LA CHALEUR SPÉCIFIQUE

C'EST LA 2ÈME CONSÉQUENCE DIRECTE DES LIAISONS HYDROGÈNE ++

CHANGEMENTS D'ÉTATS DE L'EAU

CHALEUR LATENTE DE VAPORISATION DE L'EAU :

-> LA VAPORISATION DE L'EAU PEUT SE FAIRE PAR :

- *ÉVAPORATION* : PHÉNOMÈNE DE SURFACE, RELATIVEMENT LENT ET DÉPEND PRESSIONS PARTIELLES DE VAPORISATION
- *ÉBULLITION* : PHÉNOMÈNE BRUTAL, VOLUMIQUE, RAPIDE ET SURVIENT À 100°C.

-> EGALE À 2264 KJ.KG-1
-> ELLE CORRESPOND À LA QUANTITÉ DE CHALEUR QUE DOIT ABSORBER UN KILO D'EAU À TEMPÉRATURE CONSTANTE POUR PASSER DE L'ÉTAT LIQUIDE À L'ÉTAT GAZEUX EN RESTANT À 100°C.
-> TRÈS ÉLEVÉE PAR RAPPORT À D'AUTRES FLUIDES => DÛ AUX LIAISONS HYDROGÈNE
-> CONSÉQUENCES AU NIVEAU PHYSIOLOGIQUE :
- L'EFFICACITÉ DE LA TRANSPIRATION

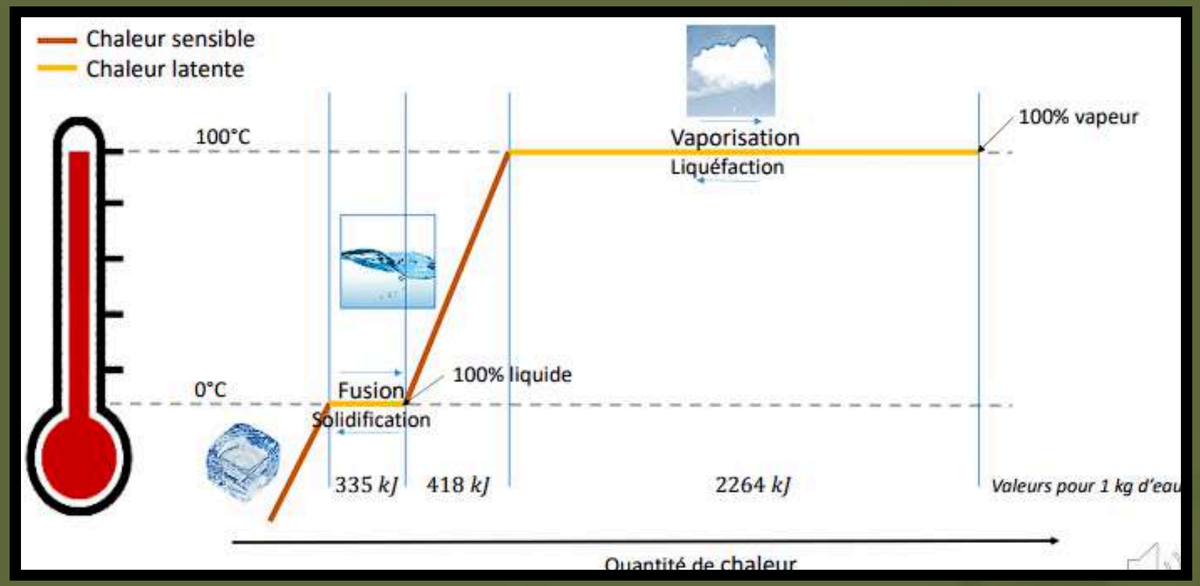
CHANGEMENTS D'ÉTATS DE L'EAU

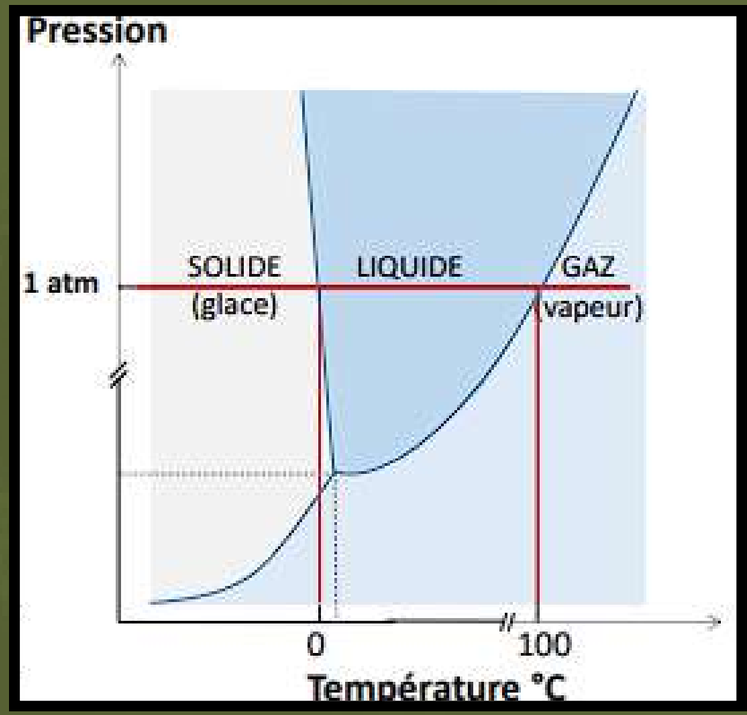
- ON EST À PRESSION ATMOSPHÉRIQUE. LES LIAISONS HYDROGÈNES SONT PLUS OU MOINS PRÉSENTES EN FONCTION DE LA PRESSION, DISPARAISSENT OU APPARAISSENT BRUTALEMENT SELON LES CHANGEMENTS DE PRESSION.

- A TRÈS BASSE PRESSION, ON PEUT PASSER DIRECTEMENT DE L'ÉTAT SOLIDE À L'ÉTAT GAZEUX => SUBLIMATION, JAMAIS EN PHYSIOLOGIE.

- A UNE CERTAINE PRESSION ET TEMPÉRATURE => POINT TRIPLE : ZONE OÙ LES 3 ÉTATS DE L'EAU COEXISTENT ET SONT EN ÉQUILIBRE.

CHANGEMENTS D'ÉTATS DE L'EAU

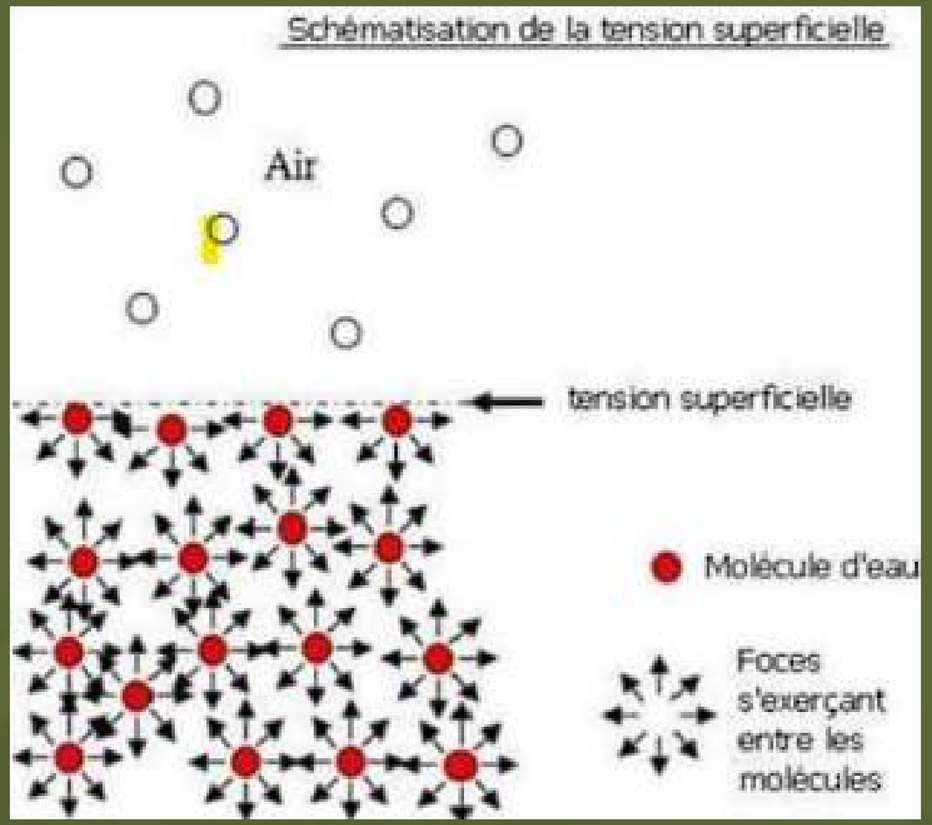




D. TENSION SUPERFICIELLE

• PHÉNOMÈNE LIÉ AUX ÉNERGIES DE LIAISONS ENTRE MOLÉCULES D'EAU SPÉCIFIQUEMENT À L'INTERFACE ENTRE L'EAU ET L'AIR :
– LES MOLÉCULES INTERNES : RÉSULTANTE GLOBALEMENT NULLE
– LES MOLÉCULES DE SURFACE : RÉSULTANTE NON NULLE ET VA CRÉER UNE FORCE DE COHÉSION PARTICULIÈRE

• APPLICATION PHYSIOLOGIQUE



CONCLUSION

L'EAU POSSÈDE DES PROPRIÉTÉS EXCEPTIONNELLES C'EST UN DIPÔLE AVEC UNE CONSTANTE DIÉLECTRIQUE TRÈS ÉLEVÉE (AU CAS OÙ VOUS NE L'AUREZ PAS COMPRIS) FAISANT DE LUI UN EXCELLENT SOLVANT DES CORPS IONIQUES. LES MOLÉCULES D'EAU SONT RELIÉES ENTRE ELLES PAR DES LIAISONS HYDROGÈNE RELATIVEMENT FORTES. L'INTENSITÉ DE CES LIAISONS HYDROGÈNES SONT À L'ORIGINE D'UNE MULTITUDE DE CONSÉQUENCES ET PROPRIÉTÉS QUI VONT ÊTRE PROPRES À L'EAU :

- **L'ÉVOLUTION DE LA DENSITÉ DE L'EAU EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE**
- **LA CHALEUR LATENTE ET SPÉCIFIQUE DE L'EAU SONT TRÈS PARTICULIÈRES**
- **LA TENSION SUPERFICIELLE EST TRÈS ÉLEVÉE, CONTRECARRÉE PAR LE SURFACTANT AU NIVEAU DES POUMONS**



QCM

A) LA CHALEUR SENSIBLE EST LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR AUGMENTER SA TEMPÉRATURE SANS CHANGEMENT D'ÉTAT

B) LA CHALEUR LATENTE EST LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR OBTENIR UN CHANGEMENT D'ÉTAT

C) LA CHALEUR LATENTE EST LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR AUGMENTER SA TEMPÉRATURE SANS CHANGEMENT D'ÉTAT

D) LA CHALEUR SPÉCIFIQUE EST LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR OBTENIR UN CHANGEMENT D'ÉTAT

E) LES PROPOSITIONS A, B, C ET D SONT FAUSSES

CORRECTIONS

A) LA CHALEUR SENSIBLE EST LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR AUGMENTER SA TEMPÉRATURE SANS CHANGEMENT D'ÉTAT ++++

B) LA CHALEUR LATENTE EST LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR OBTENIR UN CHANGEMENT D'ÉTAT ++++

C) LA CHALEUR LATENTE EST LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR AUGMENTER SA TEMPÉRATURE SANS CHANGEMENT D'ÉTAT

D) LA CHALEUR SPÉCIFIQUE EST LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE QU'IL FAUT FOURNIR À UN CORPS POUR OBTENIR UN CHANGEMENT D'ÉTAT

E) LES PROPOSITIONS A, B, C ET D SONT FAUSSES

RÉPONSE : AB

QCM

LA DENSITÉ DE LA GLACE EST SUPÉRIEURE À CELLE DE L'EAU LIQUIDE

PARCE QUE

À L'ÉTAT SOLIDE LES LIAISONS HYDROGÈNES MAINTIENNENT LES MOLÉCULES D'EAU À UNE DISTANCE FIXE SUPÉRIEURE À CELLE DE L'ÉTAT LIQUIDE

A) LES DEUX ASSERTIONS SONT VRAIES ET ONT UNE RELATION DE CAUSE À EFFET

B) LES DEUX ASSERTIONS SONT VRAIES ET N'ONT PAS DE RELATION DE CAUSE À EFFET

C) LA PREMIÈRE ASSERTION EST VRAIE, MAIS LA DEUXIÈME EST FAUSSE

D) LA PREMIÈRE ASSERTION EST FAUSSE, MAIS LA DEUXIÈME EST VRAIE

E) LES DEUX ASSERTIONS SONT FAUSSES

CORRECTIONS

LA DENSITÉ DE LA GLACE EST SUPÉRIEURE À CELLE DE L'EAU LIQUIDE

PARCE QUE

À L'ÉTAT SOLIDE LES LIAISONS HYDROGÈNES MAINTIENNENT LES MOLÉCULES D'EAU À UNE DISTANCE FIXE SUPÉRIEURE À CELLE DE L'ÉTAT LIQUIDE

A) LES DEUX ASSERTIONS SONT VRAIES ET ONT UNE RELATION DE CAUSE À EFFET

B) LES DEUX ASSERTIONS SONT VRAIES ET N'ONT PAS DE RELATION DE CAUSE À EFFET

C) LA PREMIÈRE ASSERTION EST VRAIE, MAIS LA DEUXIÈME EST FAUSSE

D) LA PREMIÈRE ASSERTION EST FAUSSE, MAIS LA DEUXIÈME EST VRAIE

E) LES DEUX ASSERTIONS SONT FAUSSES

CONCENTRATION

I -LES SOLUTIONS

UNE SOLUTION

UNE SOLUTION : MÉLANGE LIQUIDE OÙ IL Y A AU MOINS DEUX ESPÈCES DIFFÉRENTES
IL Y EN A UNE QUI PRÉDOMINE SUR LES AUTRES, C'EST LE SOLVANT, LES AUTRES SONT LE(S) SOLUTÉS(S).

UNE SOLUTION : MÉLANGE HOMOGÈNE MÊME JUSQU' AU NIVEAU MOLÉCULAIRE. LES COMPOSANTS SONT DES PETITES MOLÉCULES OU DES IONS.
CES SOLUTIONS :
- NE SÉDIMENTENT PAS
- PEUVENT DIALYSER

EN BIOLOGIE, LE SOLVANT MAJORITAIRE HABITUEL EST L'EAU

L'EAU EST LE SOLVANT ET LE NACL EST LE SOLUTÉ.

DIFFÉRENT DES SUSPENSIONS !!!

UNE SUSPENSION :

CE N'EST PAS AU SENS STRICT UNE SOLUTION PUISQUE C'EST UN MÉLANGE DE GROSSES MOLÉCULES VOIRE DE CELLULES.

LES SOLUTÉS :
- PEUVENT SÉDIMENTER
- NE PEUVENT PAS DIALYSER

(*À LA DIFFÉRENCE DES SOLUTIONS*)

DIALYSE : FRANCHISSEMENT D'UNE MEMBRANE SYNTHÉTIQUE AVEC DES PORES RELATIVEMENT PETITS (TROUS) POUR QUE LES PETITES MOLÉCULES LA TRAVERSENT (DIALYSE) ALORS QUE LES GROSSES NE POURRONT PAS (NE DIALYSE PAS).

DIFFÉRENT DES SOLUTIONS !!!

EXEMPLE : LE SANG

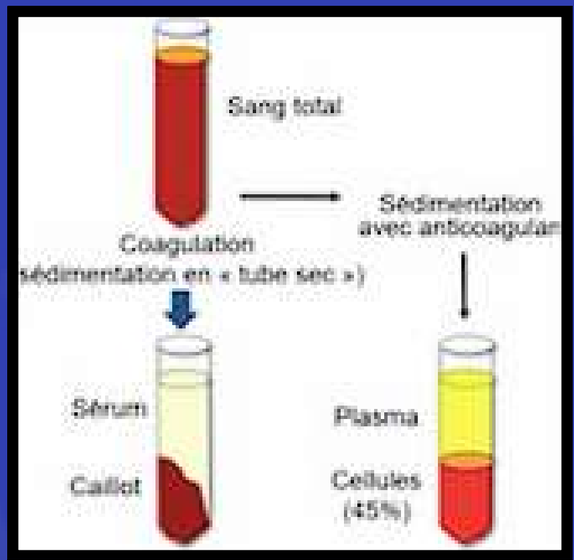
LE SANG TOTAL EST UNE SUSPENSION, IL CONTIENT DES GROSSES MOLÉCULES, DES CELLULES ET DES SELS MINÉRAUX.

PLASMA = SÉRUM + FACTEURS COAGULATION+ FIBRINOGÈNE (GROSSES MOLÉCULES).

DONC LE PLASMA, N'EST PAS VÉRITABLEMENT UNE SOLUTION, C'EST UNE SUSPENSION.

SI ON LAISSE LE SANG SÉDIMENTER DANS UN TUBE SEC, ON LAISSE COAGULER SPONTANÉMENT. AU BOUT D'UN CERTAIN TEMPS, FORMATION D'UN CAILLOT FORMÉ ET AU-DESSUS UN LIQUIDE QUI EST UNE SOLUTION VRAIE.
IL S'AGIT DU SÉRUM, SOLUTION AQUEUSE DE MICROMOLÉCULES.
DONC ICI LA SOLUTION EST LE SÉRUM ET LE SANG TOTAL EST LA SUSPENSION.

SI ON AVAIT LAISSÉ SÉDIMENTER LE SANG TOTAL AVEC UN ANTICOAGULANT ON AURAIT AU FOND LA FORMATION D'UN CULOT, UNE SOLUTION DE CELLULES, ET AU DESSUS LE PLASMA.



II - LES CONCENTRATIONS

Pourquoi connaître la concentration ?

ON A BESOIN DE CONNAÎTRE LA DISPONIBILITÉ DES SOLUTÉS VIS-À-VIS DES RÉACTIONS CHIMIQUES PEUVENT SE PRODUIRE DANS CETTE SOLUTION

DANS UNE SOLUTION RÉELLE, CETTE DISPONIBILITÉ DÉPEND :

- DU NOMBRE DE MOLES DE SOLUTÉS
- DES ÉNERGIES DE LIAISONS ENTRE LES MOLÉCULES (INTERACTIONS RELATIVEMENT COMPLEXES)

→ DIFFICILE À MODÉLISER

EN PRATIQUE ON SE PLACE DANS UNE SOLUTION DITE IDÉALE, QUI EST SUFFISAMMENT DILUÉE QUI PUISSE NEUTRALISER LA PLUPART DES INTERACTIONS ENTRE LES MOLÉCULES POUR QUE SEULES PERSISTENT LES INTERACTIONS DES MOLÉCULES DE SOLVANT ENTRE ELLES, ET NON PAS CELLES DU SOLUTÉ.
DANS CES CONDITIONS LA DISPONIBILITÉ DU SOLUTÉ EST PLEINEMENT EXPRIMÉE PAR SA CONCENTRATION. SI ON PARLE DE CONCENTRATION, ÇA VEUT DIRE QU'ON SE RAPPORTE À UNE SOLUTION IDÉALE DE MANIÈRE SOUVENT IMPLICITE

Comment exprimer la concentration d'une solution ?

EXEMPLE : ON VEUT FABRIQUER UNE SOLUTION AQUEUSE DE NACL.
ON PREND UN CRISTAL DE NACL. UNE FOIS EN SOLUTION, IL VA Y AVOIR DES IONS NA+ ET CL-.

POUR EXPRIMER LA QUANTITÉ DE SOLUTÉ ON A DONC 3 POSSIBILITÉS, ON PEUT EXPRIMER

- LE NOMBRE D'OSMOLES DISSOUTES
- LE NOMBRE DE MOLES
- LA MASSE DE SEL QU'ON VA METTRE DANS CETTE SOLUTION

CONCERNANT LE SOLVANT (ICI L'EAU), ON PEUT MESURER :

- SOIT SON VOLUME
- SOIT SA MASSE

L 'EXPRESSION DES CONCENTRATIONS VA ÊTRE LA COMBINAISON DE L'EXPRESSION DU SOLUTÉ (EN MASSE, EN NOMBRE DE MOLES OU EN OSMOLES) PAR RAPPORT AU SOLVANT (EN VOLUME OU EN MASSE).

Concentrations pondérales

On exprime la masse du soluté :

1. PAR RAPPORT AU VOLUME DU SOLVANT

CONCENTRATION VOLUMIQUE C :

$$c = \frac{m_{soluté}}{V_{solution}}$$

m en g, c en $g.L^{-1}$ et V en L

2. PAR RAPPORT À LA MASSE DE LA SOLUTION

CONCENTRATION MASSIQUE (=TITRE) :

$$\tau = \frac{m_{soluté}}{m_{eau} + m_{soluté}}$$

τ en % et les masses (m) en g

Concentrations molaires

On ne compte plus la masse mais le nombre de moles qui constitue le solvant, donc ce sont les concentrations molaires, on les exprime :

1. PAR RAPPORT À UN VOLUME DE SOLUTION

CONCENTRATION VOLUMIQUE (MOLARITÉ) : CM

$$C^M = \frac{n}{V}$$

C^M en mol.L^{-1}, n en mol et V en L

2. PAR RAPPORT À LA MASSE DE LA SOLUTION

CONCENTRATION MASSIQUE (MOLALITÉ) : CM

$$C^m = \frac{n}{m_{eau}}$$

C^m en mol.kg^{-1}, n en mol et m en kg

Concentrations osmolaires

Il s ' agit de savoir combien on a d' osmoles dans la solution

1. PAR RAPPORT À UN VOLUME

CONCENTRATION VOLUMIQUE (OSMOLARITÉ): CO

$$C^{\circ} = \frac{n_{osm}}{V} = i \times C^{M}$$

C° en osmol.L^{-1}, n_{osm} en osmol et V en L

2. PAR RAPPORT À LA MASSE DE LA SOLUTION

CONCENTRATION MASSIQUE (OSMOLALITÉ) : CO

$$C^{0} = \frac{n_{osm}}{m_{eau}} = i \times C^{m}$$

C^{0} en osmol.kg^{-1}, n est en osmol et m en kg

FACTEUR DE VAN'T HOFF : $i = 1 + a\,(n - 1)$

Tableau récapitulatif des concentrations

+++

Soluté	Solvant			
	Concentrations volumiques		Concentrations massiques	
Masse	Concentration pondérale	$c = \frac{m_{soluté}}{V_{solution}}$ $g.L^{-1}$	Titre	$\tau = \frac{m_{soluté}}{m_{eau}+m_{soluté}}$ %
Moles	Molarité	$C^M = \frac{n}{V}$ $mol.L^{-1}$	Molalité	$C^m = \frac{n}{m_{eau}}$ $mol.kg^{-1}$
Osmoles	Osmolarité	$C^o = \frac{n_{osm}}{V} = iC^M$ $osmol.L^{-1}$	Osmolalité	$C^o = \frac{n_{osm}}{m_{eau}} = iC^m$ $osmol.kg^{-1}$

QCM

Quelles sont la molaRité et l'osmolaRité d'une solution aqueuse contenant 60 g de MgSO4 dans 1L de solution aqueuse ?
On donne les masses molaires du;
Mg = 24 g.mol-1 et du SO4 = 96 g.mol-1

On donne :
Cm = n /V
n = m/M
C° = n osmol /V = i * Cm
i = 1+α(ν-1)
taux de dissociation = 0,9

A) 0,5 MOL.L-1
B) 0.95 OSMOL.L-1
C) 0,95 OSMOL.KG-1
D) 2,7 MOL.KG-1
E) 0,55 OSMOL.L-1

CORRECTION

1) Calcul de la molarité: :

On a M,Mg = 24 g.mol-1 et M,SO4 = 96 g.mol-1 => M,MgSO4 = 24 + 96 = 120g.mol-1

n = m/M => n = 60/120 = = 0,5 mol

Cm = 0,5/1 => Cm = 0,5 mol.L-1

$i = 1+\alpha(\nu-1)$

$i = 1 + 0,9 \times (2-1)$

$i = 1 + 0,9 = \underline{1,9}$

2) Calcul de l'osmolarité :

$C° = n\ osmol/\ V = i \times C$

$= i \times 0,5$

$= 1,9 \times 0,5$

$= 0,95\ osmol.L^{-1}$

RÉPONSE : AB

QCM

Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos d'une solution de 6 g de chlorure de sodium NaCl dissous dans un litre d'eau ?
Données : MNa = 24 g.mol-1, MCl = 36 g.mol-1
taux de dissociation = 1

A) SA CONCENTRATION PONDÉRALE MASSIQUE EST À 6 %
B) SA MOLARITÉ EST ÉGALE À 0,01 MOL.L-1
C) SA MOLARITÉ EST ÉGALE À 0,10 MOL.KG-1
D) SON OSMOLALITÉ EST ÉGALE 0,2 OSMOL.L-1
E) LES PROPOSITIONS A, B, C ET D SONT FAUSSES

CORRECTION

Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos d'une solution de 6 g de chlorure de sodium NaCl dissous dans un litre d'eau ?
Données : MNa = 24 g.mol-1, MCl = 36 g.mol-1

A) SA CONCENTRATION PONDÉRALE MASSIQUE EST À 6 % → 0,6%
B) SA MOLARITÉ EST ÉGALE À 0,01 MOL.L-1 → 0,1 MOL.L-1
C) SA MOLARITÉ EST ÉGALE À 0,10 MOL.KG-1 → 0,1 MOL.L-1
D) Son osmolalité est égale 0,2 osmol.L-1 → osmolaRité
E) LES PROPOSITIONS A, B, C ET D SONT FAUSSES