MORAJA3A

MATHS · PHYSIQUE-CHIMIE · SVT

$C = n/V$

$C_m = m/V$

COURS · TRONC COMMUN SC. BIOF · CHIMIE · S2 · CHAPITRE 2

Concentration molaire des solutions

التركيز المولي للمحاليل

$C_0V_0 = C_1V_1$

Solution, soluté et solvant, concentration massique et concentration molaire, relation Cm = C × M, préparation d'une solution par dissolution et par dilution, solubilité et saturation — expliqués simplement, avec des repères en arabe.

Comprends. Entraîne-toi. Réussis.

Rédigé et vérifié par **Mohammed TAOUFIK**, professeur et fondateur de MORAJA3A

NIVEAU	CONTENU	PLATEFORME
Tronc Commun Scientifique (BIOF)	Cours · Exemples · Pièges · 6 exercices corrigés	moraja3a.app

Sommaire

فهرس الدرس

01	Solutions et concentrations	المحاليل والتراكيز
02	Préparer une solution	تحضير محلول
03	Exercices (6 exercices gradués)	تمارين تطبيقية
04	Corrigés détaillés	التصحيح المفصل
05	Fiche résumé et lexique français–arabe	ملخص ومعجم المصطلحات

POURQUOI CE CHAPITRE EST IMPORTANT

Médicaments, boissons, produits d'entretien : on exprime leur composition par une **concentration**. Savoir préparer une solution de concentration donnée est un geste de base au laboratoire.

💡 **بالعربية**

المحلول خليط متجانس من **مذيب** و**مذاب**. التركيز المولي $C = n/V$ والتركيز الكتلي $C_m = m/V$. عند **التخفيف** تنحفظ كمية المادة: $C_0V_0 = C_1V_1$.

Comment utiliser ce cours

- **Définition** (encadré bleu) : ce qu'il faut savoir par cœur.
- **À retenir** (encadré vert) : la loi, la formule ou la méthode clé.
- **Exemple** (encadré doré) : une application corrigée pas à pas.
- **Piège** (encadré rouge) : l'erreur que font beaucoup d'élèves.
- **بالعربية** : une explication courte en arabe pour bien fixer l'idée.
- **Exercices** : énoncés classés APPLICATION APPROFONDISSEMENT TYPE EXAMEN ; tous les corrigés sont regroupés après les exercices.

1 Solutions et concentrations

المحاليل والتراكيز

DÉFINITION — SOLUTION

Une **solution** est obtenue en dissolvant un **soluté** (solide, liquide ou gaz) dans un **solvant**. Si le solvant est l'eau, la solution est **aqueuse**. Une solution est **saturée** quand on ne peut plus dissoudre de soluté : la masse maximale dissoute par litre est la **solubilité**.

CONCENTRATIONS

$$C_m = m / V \ (g \cdot L^{-1}) \quad C = n / V \ (mol \cdot L^{-1}) \quad C_m = C \times M$$

V est le volume de la **solution** (et non du solvant).

EXEMPLE

On dissout 2,34 g de chlorure de sodium dans de l'eau pour obtenir 200 mL de solution.

$n = 2{,}34/58{,}5 = 0{,}040$ mol ; $C = 0{,}040/0{,}200 = 0{,}20 \ mol \cdot L^{-1}$; $C_m = 11{,}7 \ g \cdot L^{-1}$.

💡 بالعربية

C = n/V بالمول على اللتر، و C_m = m/V بالغرام على اللتر، و C_m = C × M.

2 Préparer une solution

تحضير محلول

PAR DISSOLUTION

Masse à peser : m = C × V × M. Peser le soluté, l'introduire dans une **fiole jaugée** de volume V, ajouter de l'eau distillée aux deux tiers, agiter jusqu'à dissolution, compléter jusqu'au trait de jauge, homogénéiser.

PAR DILUTION

On ajoute du solvant à une solution mère : la quantité de soluté se conserve.

$$C_o \times V_o = C_1 \times V_1 \quad \text{facteur de dilution } F = C_o/C_1 = V_1/V_o$$

Prélever V_o avec une **pipette jaugée**, verser dans une fiole jaugée de volume V_1, compléter avec de l'eau distillée, homogénéiser.

PIÈGE

Pour préparer une solution précise, on utilise de la verrerie **jaugée** (pipette et fiole), pas une éprouvette ni un bécher.

3 Exercices

تمارين — حاول أولاً قبل قراءة التصحيح!

6 exercices d'application. Données : M(H) = 1 ; M(C) = 12 ; M(O) = 16 ; M(Na) = 23 ; M(Cl) = 35,5 g·mol^{-1}. Les corrigés sont regroupés dans la partie suivante : cherche d'abord seul !

EXERCICE 1 — VOCABULAIRE APPLICATION

On prépare de l'eau sucrée en dissolvant du sucre dans de l'eau. Nommer le soluté, le solvant et la solution. Que se passe-t-il si l'on ajoute beaucoup de sucre ?

EXERCICE 2 — CONCENTRATION MASSIQUE APPLICATION

On dissout 5,0 g de sucre dans de l'eau pour obtenir 250 mL de solution. Calculer la concentration massique.

EXERCICE 3 — CONCENTRATION MOLAIRE APPLICATION

On dissout 2,34 g de chlorure de sodium pour obtenir 200 mL de solution. Calculer la quantité de matière de soluté et la concentration molaire.

EXERCICE 4 — PRÉPARER PAR DISSOLUTION APPLICATION

On veut préparer 100 mL de solution de glucose ($C_6H_{12}O_6$) à 0,10 mol·L^{-1}. Calculer la masse à peser et décrire le protocole.

EXERCICE 5 — DILUTION APPLICATION

À partir d'une solution mère à 1,0 mol·L^{-1}, on veut préparer 200 mL de solution à 0,050 mol·L^{-1}. Calculer le volume à prélever et le facteur de dilution. Choisir la verrerie.

EXERCICE 6 — SÉRUM PHYSIOLOGIQUE APPLICATION

Le sérum physiologique contient 9,0 g·L^{-1} de chlorure de sodium. Calculer sa concentration molaire, puis la masse de sel contenue dans un flacon de 250 mL.

4 Corrigés détaillés

التصحيح المفصل للتمارين

CORRIGÉ 1 — VOCABULAIRE

Soluté : sucre ; solvant : eau ; solution : eau sucrée (aqueuse). Au-delà d'une certaine quantité, le sucre ne se dissout plus : la solution est **saturée**.

CORRIGÉ 2 — CONCENTRATION MASSIQUE

$C_m = 5{,}0/0{,}250 = 20\ g{\cdot}L^{-1}$.

CORRIGÉ 3 — CONCENTRATION MOLAIRE

$M(NaCl) = 58{,}5\ g{\cdot}mol^{-1}$; $n = 0{,}040\ mol$; $C = 0{,}20\ mol{\cdot}L^{-1}$.

CORRIGÉ 4 — PRÉPARER PAR DISSOLUTION

$M = 180\ g{\cdot}mol^{-1}$; $m = 0{,}10 \times 0{,}100 \times 180 = 1{,}8\ g$. Peser 1,8 g, introduire dans une fiole jaugée de 100,0 mL, ajouter de l'eau distillée, dissoudre, compléter jusqu'au trait de jauge, homogénéiser.

CORRIGÉ 5 — DILUTION

$V_0 = 0{,}050 \times 200/1{,}0 = 10\ mL$; $F = 20$. Pipette jaugée de 10,0 mL et fiole jaugée de 200,0 mL.

CORRIGÉ 6 — SÉRUM PHYSIOLOGIQUE

$C = 9{,}0/58{,}5 \approx 0{,}154\ mol{\cdot}L^{-1}$; $m = 9{,}0 \times 0{,}250 = 2{,}25\ g$.

5 Fiche résumé

ملخص الدرس — للمراجعة السريعة

Les points essentiels

Je dois…	Outil / formule	بالعربية
calculer C_m	C_m = m/V	التركيز الكتلي
calculer C	C = n/V = m/(MV)	التركيز المولي
passer de C à C_m	C_m = C × M	العلاقة بينهما
préparer par dissolution	m = C V M	الإذابة
préparer par dilution	$C_0V_0 = C_1V_1$	التخفيف

LES FORMULES CLÉS

$$C = n/V$$

$$C_m = m/V = C \times M$$

$$C_0V_0 = C_1V_1 \; ; \; F = C_0/C_1$$

TOP 5 DES ERREURS

- Prendre le volume de solvant au lieu du volume de solution.
- Oublier de convertir les mL en L.
- Utiliser une éprouvette pour une dilution précise.
- Confondre C et C_m.
- Verser l'eau avant le soluté dans la fiole (bien rincer pour ne rien perdre).

Lexique français — arabe معجم المصطلحات

Français	العربية	Français	العربية
Solution	محلول	Saturée	مشبع
Soluté	مذاب	Solubilité	الذوبانية
Solvant	مذيب	Dissolution	إذابة
Solution aqueuse	محلول مائي	Dilution	تخفيف
Concentration massique	التركيز الكتلي	Solution mère	المحلول الأم
Concentration molaire	التركيز المولي	Fiole jaugée	حوجلة معيارية

Besoin d'aide sur ce chapitre ? Séance d'essai 100 % gratuite.

Cours en direct sur Google Meet · Petits groupes de 8 élèves max · Programme marocain · moraja3a.app · WhatsApp +212 617 638 536

احجز حصتك التجريبية المجانية على موقع moraja3a.app — افهم، تدرّب، انجح.