تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

مراجعة امتحانية شاملة وفق الهيكل الوزاري المسار M

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر العام ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ الامتحان النهائي ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-03-01 20:25:51

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

إعداد: ABDELSALAM MOHAMED

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	حل مراجعة عامة وفق الهيكل الوزاري المسار M
2	حل مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري
3	حل أسئلة الامتحان النهائي
4	نموذج الهيكل الوزاري بريدج المسار العام
5	أسئلة امتحان الحرارة والطاقة الحرارية والمعادلات الحرارية

Chemistry

2024– 2025

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

Trimester 2

Chemistry

HAMZA BIN ABDULMUTILIB SCHOOL

EOT COVERAGE FINAL REVISION

Grade 12 G M101

مبادرة الدعم الاكاديمي في مادة الكيمياء

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

1	CHM.5.2.02.007.01 يميّز بين المخاليط غير المتجانسة والمتجانسة باستخدام الأمثلة - **يميز بين المعلق والغروي والمحلول**	نص كتاب الطالب	الصفحة 232 - القسم 1
	CHM.5.2.02.007.01 Differentiate between Heterogeneous and heterogeneous mixtures using examples – **Differentiate betweensuspensions, colloids, and solutions**	Text book - student edition	Page 232 - Section 1
2	CHM.5.2.02.007.01 يميّز بين المخاليط غير المتجانسة والمتجانسة باستخدام الأمثلة - **يُميز بين المعلق والغروي والمحلول**	نص كتاب الطالب	الصفحة 233 - القسم 1
	CHM.5.2.02.007.01 Differentiate between Heterogeneous and heterogeneous mixtures using examples – **Differentiate betweensuspensions, colloids, and solutions**	Text book - student edition	Page 233 - Section 1
3	CHM.5.2.02.007.05 يميّز بين الأنواع المختلفة من المخاليط: المحاليل والغرويات والمعلّقات من حيث نوع الخليط، والفصل بالترسيب، والفصل بالترشيح وتأثير تيندال أو تشتت الضوء - **يصف القوى الكهروستاتيكية الموجودة في الذرات**	نص كتاب الطالب + الشكل 2	الصفحة 233 - القسم 1
	CHM.5.2.02.007.05 Differentiate between different types of mixtures , solutions , colloids and , , suspensions upon to mixture type,separation by settle out, filteration - Tyndall effect- light scattering - Describe the electrostatic forces	Text book - student edition + figure 2	Page 233 - Section 1
4	CHM.5.2.02.007.05 يميّز بين الأنواع المختلفة من المخاليط: المحاليل والغرويات والمعلّقات من حيث نوع الخليط، والفصل بالترسيب، والفصل بالترشيح وتأثير تيندال أو تشتت الضوء	نص كتاب الطالب + الشكل 3	الصفحة 234 - القسم 1
	CHM.5.2.02.007.05 Differentiate between different types of mixtures , solutions , colloids and , , suspensions upon to mixture type,separation by settle out, filteration - Tyndall effect- light scattering	Text book - student edition + figure 3	Page 234 - Section 1
5	CHM.5.2.02.007.05 يميّز بين الأنواع المختلفة من المخاليط: المحاليل والغرويات والمعلّقات من حيث نوع الخليط، والفصل بالترسيب، والفصل بالترشيح وتأثير تيندال أو تشتت الضوء - **يُعدد أنواع الغرويات**	نص كتاب الطالب + الجدول 1	الصفحة 233 - القسم 1
	CHM.5.2.02.007.05 Differentiate between different types of mixtures ,solutions , colloids and , , suspensions upon to mixture type,separation by settle out, filteration - Tyndall effect- light scattering	Text book - student edition + table1	Page 233 - Section 1
6	CHM.5.2.02.007.05 يميّز بين الأنواع المختلفة من المخاليط: المحاليل والغرويات والمعلّقات من حيث نوع الخليط، والفصل بالترسيب، والفصل بالترشيح وتأثير تيندال أو تشتت الضوء - **يُعدد أنواع الغرويات**	الصفحة 233 - الجدول 1	الصفحة 233 - القسم 1
	CHM.5.2.02.007.05 Differentiate between different types of mixtures ,solutions , colloids and , , suspensions upon to mixture type,separation by sedimentation, filteration - Tyndall effect- light scattering - state the types of colloids	Text book - student edition + table 1	Page 233 - Section 1
7	CHM.5.2.02.007.04 يحدّد، مستخدمًا الأمثلة، الأنواع المختلفة من المحاليل (سائلة أو صلبة أو غازية) مبيّنًا المذاب والمذيب في أنواعها الستة	نص كتاب الطالب + الجدول 2	الصفحة 234 و 235 - القسم 1
	CHM.5.2.02.007.04 Identify using examples different types of solutions(liquid- solid -gas) and show the solute and solvent in their six types	Text book - student edition + table 1	Page 234 , 235 - Section 1
8	CHM.5.2.03.001.02 يميز بين الذوبان والإمتزاج	نص كتاب الطالب	الصفحة 235 - القسم 1
	CHM.5.2.03.001.02 Differentiate between insolubility and miscibility	Text book - student edition	Page 235 - Section 1
9	CHM.5.2.02.007.01 يميّز بين المخاليط غير المتجانسة والمتجانسة باستخدام الأمثلة	نص كتاب الطالب	الصفحة 232 - القسم 1
	CHM.5.2.02.007.01 Distinguish between heterogeneous and homogeneous mixtures using examples	Text book - student edition	Page 232 - Section 1
10	CHM.5.2.03.002.01 يعرّف التركيز	نص كتاب الطالب + الشكل 4	الصفحة 236 - القسم2
	CHM.5.2.03.002.01 Defines concentration	Text book - student edition + figure 4	Page 236 - Section 2

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

11	CHM.5.2.03.002.12 يحسب النسبة المئوية بالكتلة للمحلول CHM.5.2.03.002.12 Calculate the percentage by mass of the solution	كتاب الطالب + مثال1 + تطبيقات Text book - student edition + Example 1 + applications	الصفحة 237 - القسم 2 Page 237 - Section 2
12	CHM.5.2.03.002.10 يحسب النسبة المئوية بالحجم للمحلول CHM.5.2.03.002.10 Calculate the percentage by volume of the solution	كتاب الطالب + تطبيقات Text book - student edition + applications	الصفحة 238 - القسم 2 Page 238 - Section 2
13	CHM.5.2.03.002.05 يحسب المولارية عند إعطاء المولات أو كتلة المذاب وحجم المحلول والعكس - **يصف خطوات تحضير محلول معلوم المولارية** CHM.5.2.03.002.05 calculate the molarity when given the moles or mass of solute and the volume of the solution and vice versa - **Describes the steps for preparing a solution of known molarity**	كتاب الطالب + مثال2 + الشكل 6 + تطبيقات Text book - student edition + Example 2 + figure 6 + applications	الصفحات 238 و 239 و 240 - القسم 2 Page 238 ,239 , 240 - Section2
14	CHM.5.2.03.002.05 يحسب المولارية عند إعطاء المولات أو كتلة المذاب وحجم المحلول والعكس CHM.5.2.03.002.05 calculate the molarity when given the moles or mass of solute and the volume of the solution and vice versa	كتاب الطالب + مثال2 + تطبيقات Text book - student edition + Example 2 + applications	الصفحات 238 و 239 - القسم 2 Page 238 , 239 - Section 2
15	CHM.5.2.03.002.05 يحسب المولارية عند إعطاء المولات أو كتلة المذاب وحجم المحلول والعكس CHM.5.2.03.002.05 calculate the molarity when given the moles or mass of solute and the volume of the solution and vice versa	كتاب الطالب + مثال2 + تطبيقات Text book - student edition + Example 2 + applications	الصفحات 238 و 239 - القسم 2 Page 238 , 239 - Section 2
16	CHM.5.2.03.003.01 يصف كيفية تحضير محلول مخفف من محلول مركز مع سرد تدابير السلامة المختبرية المحتملة التي يجب اتباعها CHM.5.2.03.003.01 Describes how to prepare a diluted solution from a concentrated solution and lists possible laboratory safety measures that should be followed	نص كتاب الطالب + الشكل 7 + مثال 3 + تطبيقات Text book - student edition + figure 7 + Example 3 + applications	الصفحات 241 و 242 - القسم 2 Page 241 , 242 - Section 2
17	CHM.5.2.03.002.07 يحسب المولالية عند إعطاء المولات أو كتلة المذاب وكتلة المذيب والعكس CHM.5.2.03.002.07 Calculate molality when given moles or mass of solute and mass of solvent and vice versa	نص كتاب الطالب + مثال 4 + تطبيقات Text book - student edition + Example 4 + applications	الصفحات 243 - القسم 2 Page 243 - Section 2
18	CHM.5.2.03.002.07 يحسب المولالية عند إعطاء المولات أو كتلة المذاب وكتلة المذيب والعكس - **يُقارن بين المولارية والمولالية** CHM.5.2.03.002.07 Calculate molality when given moles or mass of solute and mass of solvent and vice versa - Compare molarity and molality	نص كتاب الطالب Text book - student edition	الصفحات 243 - القسم 2 Page 243 - Section 2
19	CHM.5.2.03.002.14 يحسب الكسر المولي لمذاب أو مذيب CHM.5.2.03.002.14 Calculate the mole fraction of a solute or solvent	نص كتاب الطالب + الشكل 8 + تطبيقات Text book - student edition + figure 8 + applications	الصفحات 244 - القسم 2 Page 244 - Section 2
20	CHM.5.2.03.002.10 يحسب النسبة المئوية بالحجم للمحلول CHM.5.2.03.002.10 Calculate the percentage by volume of the solution	نص كتاب الطالب + الشكل 5 Text book - student edition + figure 5	الصفحة 238- القسم 2 Page 238 - Section 2
21	CHM.5.2.03.002.01 يعرّف التركيز CHM.5.2.03.002.01 Defines concentration	نص كتاب الطالب + الجدول 3 Text book - student edition + table 3	الصفحة 236- القسم 2 Page 236 - Section 2
22	CHM.5.2.03.002.03 يعرّف المولارية - CHM.5.2.03.002.06 يعرّف المولالية CHM.5.2.03.002.03 defines molarity - CHM.5.2.03.002.06 defines molality	نص كتاب الطالب Text book - student edition	الصفحة 238- القسم 2 Page 238 - Section 2
23	CHM.5.2.03.002.03 يعرّف المولارية - CHM.5.2.03.002.06 يعرّف المولالية CHM.5.2.03.002.03 defines molarity - CHM.5.2.03.002.06 defines molality	نص كتاب الطالب Text book - student edition	الصفحة 243 - القسم 2 Page 243 - Section 2
24	CHM.5.2.02.007.05 يميّز بين الأنواع المختلفة من المخاليط؛ المحاليل والغرويات والمعلّقات من حيث نوع الخليط، والفصل بالترسيب، والفصل بالترشيح وتأثير تيندال أو تشتت الضوء CHM.5.2.02.007.05 Distinguish between different types of mixtures; Solutions, colloids and suspensions by type of mixture, separation by sedimentation, separation by filtration and the Tyndall effect or light scattering	نص كتاب الطالب Text book - student edition	الصفحة 233 - القسم 1 Page 233 - Section 2
25	CHM.5.2.02.007.05 يميّز بين الأنواع المختلفة من المخاليط؛ المحاليل والغرويات والمعلّقات من حيث نوع الخليط، والفصل بالترسيب، والفصل بالترشيح وتأثير تيندال أو تشتت الضوء CHM.5.2.02.007.05 Distinguish between different types of mixtures; Solutions, colloids and suspensions by type of mixture, separation by sedimentation, separation by filtration and the Tyndall effect or light scattering	نص كتاب الطالب + الشكل 1 Text book - student edition + figure 1	الصفحة 232 - القسم 1 Page 232 - Section 2

Compare between solution, suspension and colloid

	Solutions	Suspension	Colloids
Type of mixture	Homogeneous	Hetrogeneous	Hetrogeneous
Size	Small (less than1 nm)-	Large (more than 1000 nm)	Medium (between 1-1000 nm)
Settling out	No	Yes	No (It can settle out by heating or stiring)
Separation methods	Distillation (evaporation)	Filtration – settling out	Centrifugal separation
Tyndall effect	No Light pass through water	Yes less	Yes more

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Brownian motion	No	NO	Yes
Examples	Salt, water Sugar, water Sea water Air Alloy Vinegar Pepsi	Sand and water Chalk and water Floor and water	Colred gems Blood Gelatin Cheese -butter Milk - mayonnaise Shampo – soap Smoke –dust in air Clouds –fog

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Calculate the percent by mass

$$\text{percent by mass} = \frac{\text{mass of solute}}{\text{mass of solution}} \times 100$$

What is the percent by mass of $NaHCO_3$ in a solution containing 20.0 g of $NaHCO_3$ dissolved in 600.0 g of H_2O?

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Calculate the percent by volume?

$$\text{percent by volume} = \frac{\text{volume of solute}}{\text{volume of solution}} \times 100$$

What is the percent by volume of isopropyl alcohol in a solution that contains 24 mL of it in 1.1 L of water?

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Calculate the MOLARUTY?

$$\text{molarity } (M) = \frac{\text{moles of solute}}{\text{liters of solution}}$$

A 100.5 mL solution contains 5.10 g of glucose (C6H12O6). What is the molarity of this solution? The molar mass of glucose is 180.16 g/mol.

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Chemistry

2024– 2025

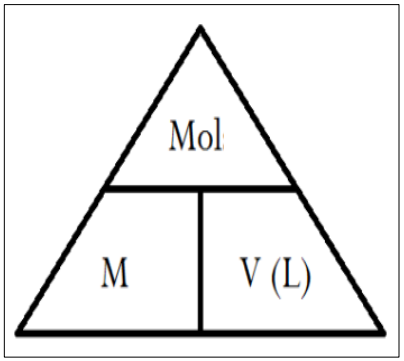
الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

الدعم الأكاديمي في الكيمياء

الصف 12 عام

Calculate MOLE AND MASS?

$$\text{molarity } (M) = \frac{\text{moles of solute}}{\text{liters of solution}}$$



How many grams of $CaCl_2$ should be dissolved in 500.0 mL of water to make a 0.20M solution of $CaCl_2$?

MOLE =

MASS (g) =

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Chemistry

2024– 2025

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

الدعم الأكاديمي في الكيمياء

الصف 12 عام

Diluting molar solutions

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

What volume, in milliliters, of 2.00M calcium chloride ($CaCl_2$) stock solution would you use to make 0.50 L of 0.300M calcium chloride solution?

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Calculate the MOLALITY?

$$\text{molality } (m) = \frac{\text{moles of solute}}{\text{kg of solvent}}$$

In the lab, a student adds 4.5 g of sodium chloride (NaCl) to 100.0 g of water. Calculate the molality of the solution.

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Calculate THE MOLE FRACTION OF SOLUTE AND SOLVENT?

Mole Fraction

$$X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B} \qquad X_B = \frac{n_A}{n_A + n_B}$$

100 g of a hydrochloric acid solution contains 36 g of HCl and 64 g of H_2O. Find the mole fraction of HCl and water.

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Calculate THE MOLE FRACTION OF SOLUTE AND SOLVENT?

Mole Fraction

$$X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B} \qquad X_B = \frac{n_A}{n_A + n_B}$$

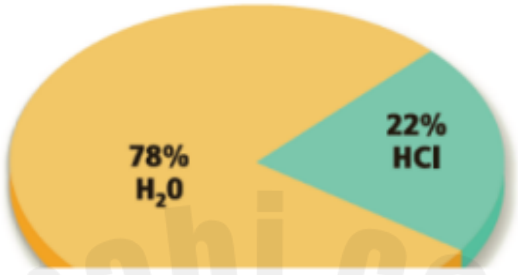
What is the mole fraction of NaOH in an aqueous solution that contains 22.8% NaOH by mass?

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the mole fraction of hydrochloric acid (HCl) In a solution containing the ratio of hydrochloric acid and water (H_2O) shown in the figure below?

ما الكسر المولي لحمض الهيدروكلوريك (HCl) في محلول يحتوي على نسبة حمض الهيدروكلوريك والماء (H_2O) المبيَّنة في الشكل أدناه؟



0.22

0.78

0.72

0.17

Almanahj.com/ae
2025
2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What type of mixtures is represented by the muddy water shown in the figure below?

أي نوع من المخاليط يمثله الماء الموحل الموضح في الشكل أدناه؟

Suspension	معلق
Colloid (solid emulsion)	غروي (مستحلب صلب)
Colloid (solid Sol)	غروي (صلب في صلب)
Solution (liquid in solid)	محلول (سائل في صلب)

Almanahj.com/as
2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the molarity of an aqueous solution containing 40.0 g of glucose ($C_6H_{12}O_6$) in 1.5 L of solution?

ما مولاريَّة محلول يحتوي على 40.0 g من الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$) في 1.5 L من المحلول؟

الكتلة المولية للجلوكوز	180.16 g/mol
Molar mass of Glucose	

0.15 M

0.22 M

1.33 M

1.14 M

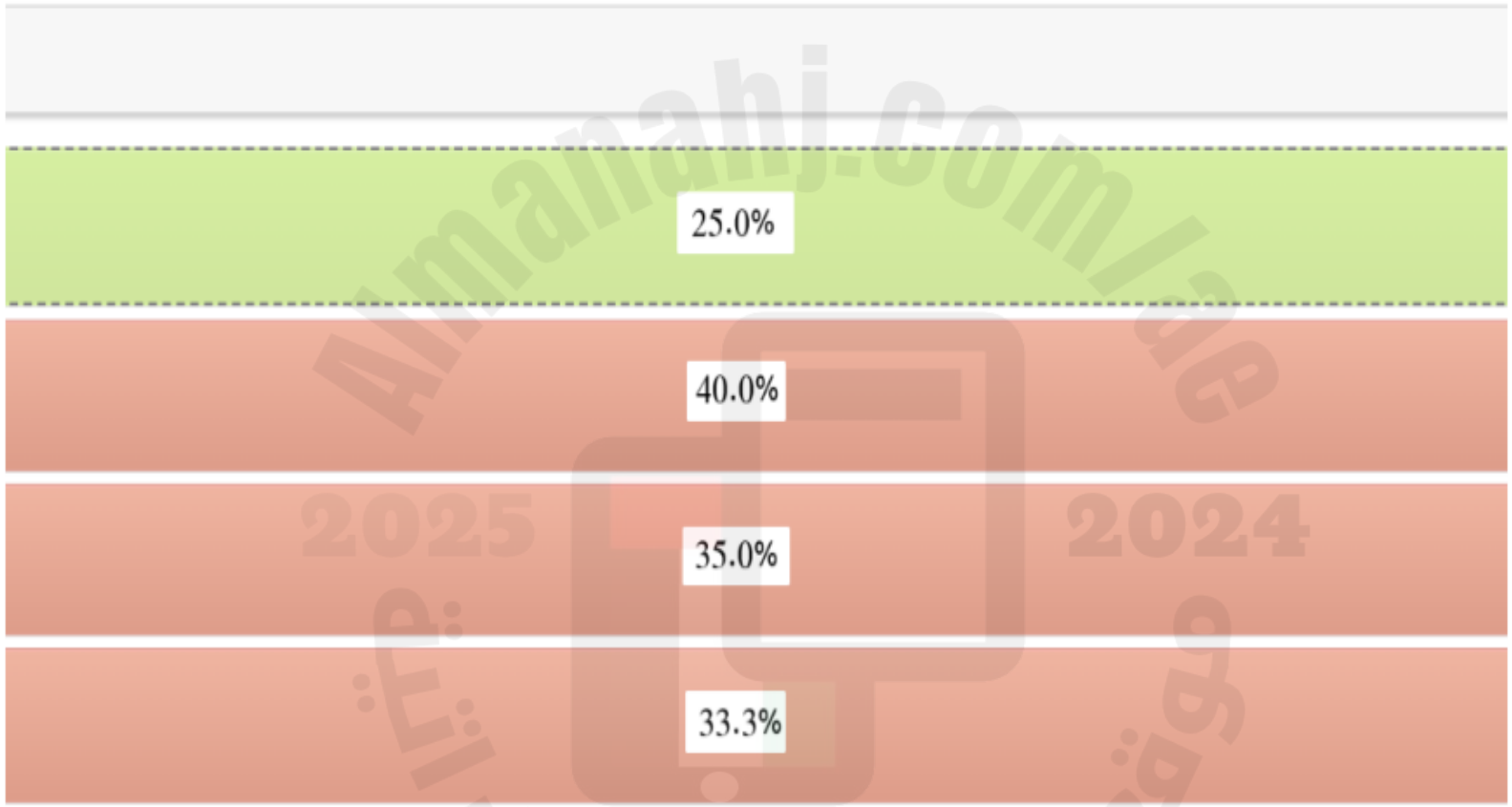
Amanahj.com
2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the percent by volume of ethanol in a solution containing 40.0 mL of ethanol dissolved in 120.0 mL of water?

ما النِّسبة المئوية بالحجم للإيثانول في محلول يحتوي على 40.0 mL من الإيثانول المذاب في 120.0 mL من الماء؟



Almanahj.com/ae
2025
2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What volume of 2.00 M calcium chloride ($CaCl_2$) stock solution would you need to prepare 0.5 L of 0.5 M $CaCl_2$?

ما حجم المحلول القياسي لكلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$) تركيزه 2.00 M اللازم لتحضير محلول حجمه 0.5 L من $CaCl_2$ تركيزه 0.5 M؟

125 mL

172 mL

250 mL

200 mL

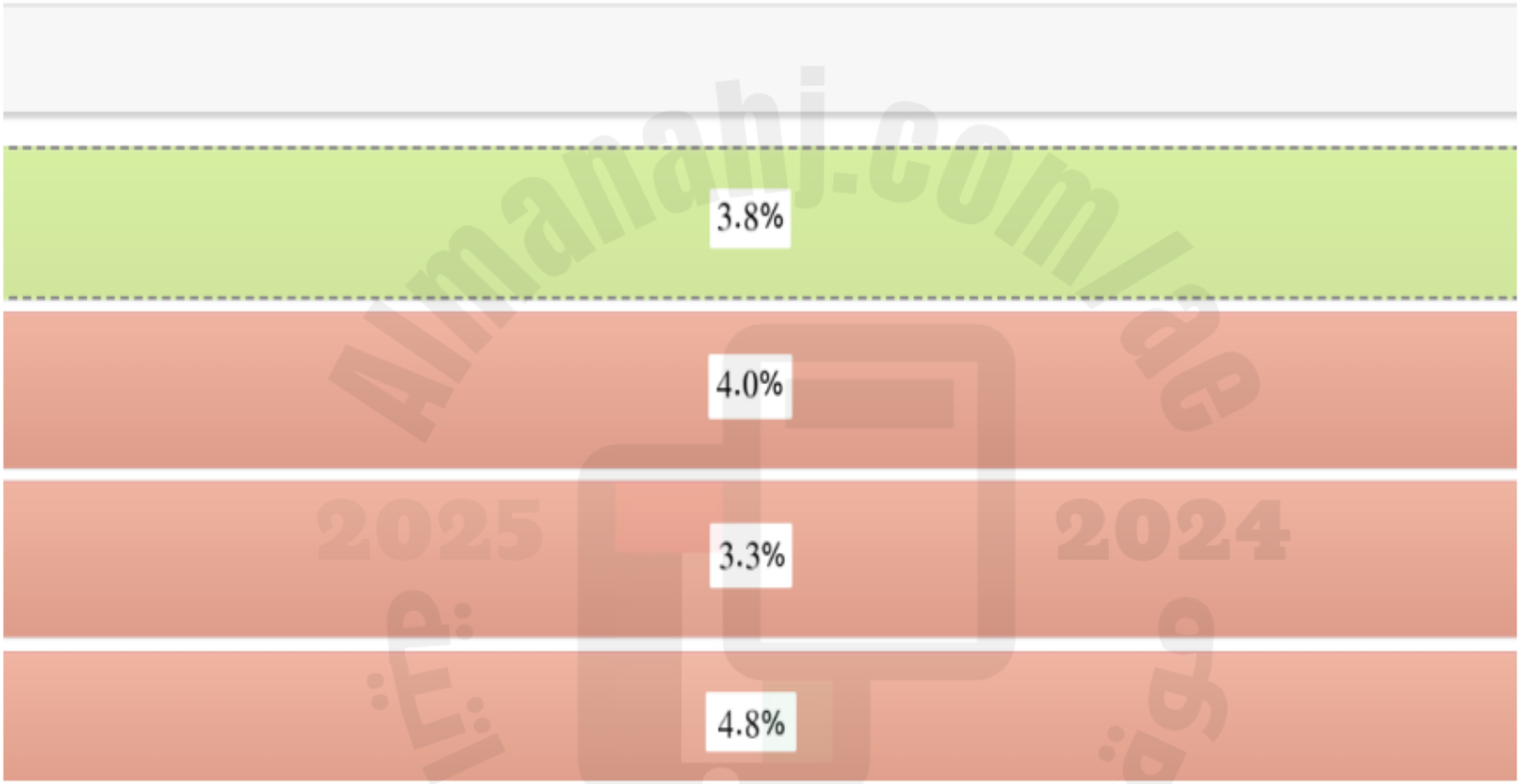
Almanahj.com/ae
2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the percent by mass of sodium chloride NaCl in a solution containing 4.0 g of NaCl dissolved in 100.0 g of water H_2O?

ما النّسبة المئوية بالكتلة لكلوريد الصوديم NaCl في محلول يحتوي على 4.0 g من NaCl مذابة في 100.0 g من الماء H_2O؟



Almanahj.com/ae
2025
2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Why do colloidal particles settle out in a mixture if it is heated?

لماذا تترسب الجسيمات الغروية في المخلوط إذا تم تسخينه؟

Because heating gives the particles enough kinetic energy to overcome electrostatic forces.

لأن التسخين يعطي الجسيمات ما يكفي من الطاقة الحركية للتغلب على القوى الكهروستاتية.

Because heating clumps the dispersed particles together.

لأن التسخين يعمل على تجميع الجسيمات المشتتة معا.

Because heating increases the repulsion of the electrostatic layers.

لأن التسخين يزيد من تنافر الطبقات الكهروستاتية.

Because heating leads to the formation of electrostatic layers around the particles.

لأن التسخين يؤدي إلى تشكيل طبقات كهروستاتية حول الجسيمات.

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Which of the following types of solutions is represented by carbonated water?	أي من أنواع المحاليل الآتية تمثله المياه الغازية؟
Liquid solution (solvent is liquid, solute is gas)	محلول سائل (المذيب سائل، المذاب غاز)
Solid solution (solvent is solid, solute is solid)	محلول صلب (المذيب صلب، المذاب صلب)
Liquid solution (solvent is liquid, solute is liquid)	محلول سائل (المذيب سائل، المذاب سائل)
Gas solution (solvent is gas, solute is gas)	محلول غاز (المذيب غاز، المذاب غاز)

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the molality of a solution containing 5.0 g of sodium chloride (NaCl) dissolved in 100.0 g of water (H_2O)?

ما مولالية محلول يحتوي على 5.0 g من كلوريد الصوديوم (NaCl) ذائبة في 100.0 g من الماء (H_2O)؟

Compound المركب	Molar mass الكتلة المولية
كلوريد الصوديوم (NaCl) Sodium chloride	58.44 g/mol

0.86 mol/Kg

0.18 mol/Kg

0.25 mol/Kg

0.77 mol/Kg

Almanahj.com/ae
2025
2024
المنهج الإماراتي

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Which of the following can be separated by allowing it to sit for a period of time?

أي مما يلي يمكن فصله إذا تركناه ثابت لفترة من الزمن؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.02.007

a. A suspension — المُعلق

b. A solvent — المذيب

c. A colloid — الغروي

d. A solute — المذاب

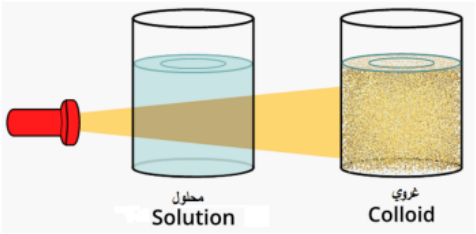
Almanahj.com/ae 2025 2024 المناهج الإماراتية

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What does the figure below represent?

ماذا يُمثل الشكل أدناه؟



Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.02.007

a. Tyndall effect — ظاهرة تندال

b. Brownian motion — الحركة البراونية

c. Miscible liquids — السوائل القابلة للامتزاج

d. Immiscible liquids — السوائل غير القابلة للامتزاج

Almanahj.com/ae
2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Which of the following express molality?

أي مما يلي يُعبر عن المولالية؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.03.002

a. $\frac{moles\ of\ solute}{liters\ of\ solution}$ $\frac{\text{عدد مولات المُذاب}}{\text{حجم المحلول}(L)}$

b. $moles\ of\ solute \times liters\ of\ solution$ عدد مولات المُذاب × حجم المحلول(L)

c. $\frac{moles\ of\ solute}{kg\ of\ solvent}$ $\frac{\text{عدد مولات المُذاب}}{\text{كتلة المذيب}(kg)}$

d. $moles\ of\ solute \times kg\ of\ solvent$ عدد مولات المُذاب × كتلة المذيب(kg)

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the type of solution if the solute is carbon dioxide and the solvent is water?

ما نوع المحلول إذا كان المذاب ثاني أكسيد الكربون والمذيب الماء؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.02.007

a. Gas in liquid — غاز في سائل

b. Liquid in gas — سائل فى غاز

c. Liquid in liquid — سائل في سائل

d. Gas in gas — غاز في غاز

Almanahj.com/ae 2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Which of the following express concentration?

أي مما يلي يُعبر عن التركيز؟

.1	المولالية molality
.2	النسبة المئوية بالكتلة Percent by mass
.3	النسبة المئوية بالحجم Percent by volume

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.03.002
- CHM.5.3.01.011

a. Only 1 — 1 فقط

b. Only 1 and 2 — 1و2 فقط

c. Only 3 — 3 فقط

d. 1,2, and 3 — 1و2و3

Almanahj.com/ae 2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the mole fraction of **NaCl** in an aqueous solution that contains 0.735 mol **NaCl** and 6.0 mol H_2O?

ما الكسر المولي لـ **NaCl** في محلول سائل يحتوي على 0.735 mol **NaCl** و 6.0 mol H_2O ؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.03.002
- CHM.5.3.01.012

a. 0.99

b. 0.74

c. 0.89

d. 0.11

Almanahj.com/ae
2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What volume of a 3.00 M **KI** stock solution would you use to make 0.300 L of a 1.25 M **KI** solution?

ما حجم المحلول القياسي 3.00 M **KI** اللازم لإعداد محلول حجمه 0.300 L وتركيزه 1.25 M **KI**؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.03.002

a. 0.063 L

b. 0.250 L

c. 0.720 L

d. 0.125 L

Almanahi Comlab 2025 2024 موقع المناهج

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the molarity of an aqueous solution containing1.19 g of **KBr** in 2.0 L of solution?

(Molar mass of **KBr** = 119.0 g/mol)

ما مولارية محلول سائل يحتوي على 1.19 g من **KBr** في 2.0 L من المحلول؟

(الكتلة المولية لـ **KBr** = 119.0 g/mol)

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.03.002

a. 2.50×10^{-3} M

b. 7.50×10^{-3} M

c. 5.00×10^{-3} M

d. 1.30×10^{-3} M

Almanahj.com/ae 2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Which of the following is the correct unit of molality?

ي هي الوحدة الصحيحة للمولالية؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.03.002

a. g/L

b. mol.kg

c. mol/L

d. mol/kg

Almanahj.com/ae
2023 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Two liquids that can be mixed together but separate shortly after are said to be .....

، يمكن خلطهما ببعض لكن ينفصلان عن بعضهما البعض وجيزة يُسمى بسائلين .....

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.03.001

a. miscible

للامتز

b. immiscible

ابلان ا" تزاج

c. soluble

، للذوبا

d. insoluble

ابلان ا" يان

Almanahj.com/ae 2025 2024

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Which of the following is a suspension?

لي يُعتبر من المعلقات؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.02.007

a. Muddy water

حل

b. Milk

c. Dust in air

الهوا

d. Butter

Almanahj.com/ae
2025 2024
مناهج الإمارات

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

What is the solvent of air?

ـ الموجود في الهواء؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.02.007

a. Nitrogen

b. Oxygen

c. Water vapor

d. Carbon dioxide

ـ الكربـ

Almanahj.com/ae 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

Which of the following is correct a bout diluting solution?

حول تخفيف المحلول؟

Learning Outcomes Covered

- CHM.5.2.03.003

a. The total number of moles of solute does not change — الي للمُذاب لا يتغير ت الإ

b. The total number of moles of solute increases — الي للمُذاب يزداد ت الإ

c. The total number of moles of solute decreases — الي للمُذاب يقل ت الإ

d. The total number of moles of solute is doubled — الي للمُذاب يتضاعف ت الإ

Almanahj.com/ae

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

13	CHM.5.2.03.002.05 يحسب المولارية عند إعطاء المولات أو كتلة المذاب وحجم المحلول والعكس - **يصف خطوات تحضير محلول معلوم المولارية**
	CHM.5.2.03.002.05 calculate the molarity when given the moles or mass of solute and the volume of the solution and vice versa - **Describes the steps for preparing a solution of known molarity**
16	CHM.5.2.03.003.01 يصف كيفية تحضير محلول مخفّف من محلول مركّز مع سرد تدابير السلامة المختبرية المحتملة التي يجب اتباعها
	CHM.5.2.03.003.01 Describes how to prepare a diluted solution from a concentrated solution and lists possible laboratory safety measures that should be followed

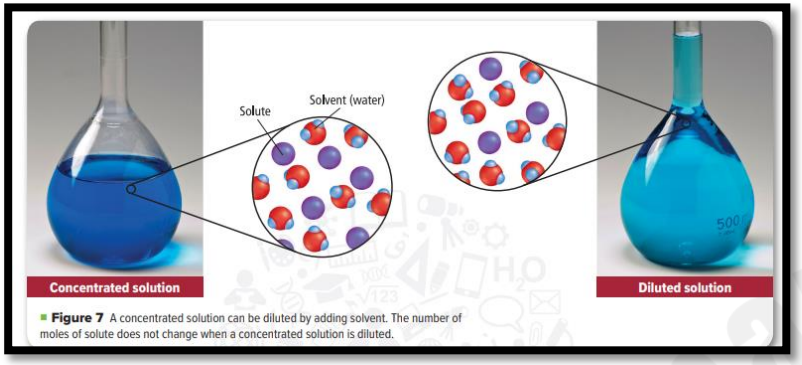


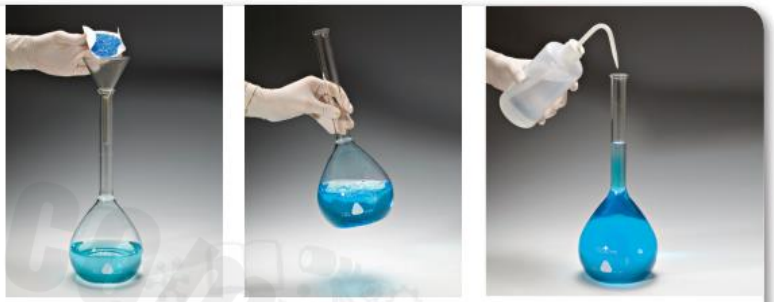
Figure 7 A concentrated solution can be diluted by adding solvent. The number of moles of solute does not change when a concentrated solution is diluted.

Diluting molar solutions In the laboratory, you might use concentrated solutions of standard molarities, called stock solutions. For example, concentrated hydrochloric acid (HCl) is 12*M*. Recall that a concentrated solution has a large amount of solute. You can prepare a less-concentrated solution by diluting the stock solution with additional solvent. When you add solvent, you increase the number of solvent particles among which the solute particles move, as shown in **Figure 7,** thereby decreasing the solution's concentration.

How do you determine the volume of stock solution you must dilute? You can rearrange the expression of molarity to solve for moles of solute.

Figure 6 Accurately preparing a solution of copper(II) sulfate involves several steps.

Explain *why you cannot add 375 g of copper(II)sulfate directly to 1 L of water to make a 1.5M solution.*



Step 1: The mass of the solute is measured.

Step 2: The solute is placed in a volumetric flask of the correct volume.

Step 3: Distilled water is added to the flask to bring the solution level up to the calibration mark.

Preparing molar solutions Now that you know how to calculate the molarity of a solution, how do you think you would prepare 1 L of a 1.50*M* aqueous solution of copper(II) sulfate pentahydrate ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)? A 1.50*M* aqueous solution of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ contains 1.50 mol of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ dissolved in 1 L of solution. The molar mass of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ is about 249.70 g. Thus, 1.50 mol of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ has a mass of 375 g, an amount that you can measure on a balance.

$$\frac{1.50 \text{ mol } CuSO_4 \cdot 5H_2O}{1 \text{ L solution}} \times \frac{249.7 \text{ g } CuSO_4 \cdot 5H_2O}{1 \text{ mol } CuSO_4 \cdot 5H_2O} = \frac{375 \text{ g } CuSO_4 \cdot 5H_2O}{1 \text{ L solution}}$$

You cannot simply add 375 g of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ to 1 L of water to make the 1.50*M* solution. Like all substances, $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ takes up space and will add volume to the solution. Therefore, you must use slightly less than 1 L of water to make 1 L of solution, as shown in **Figure 6.**

You will often do experiments that call for small quantities of solution. For example, you might need only 100 mL of a 1.50*M* $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ solution for an experiment. Look again at the definition of molarity. As calculated above, a 1.50*M* solution of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ contains 1.50 mol of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ per 1 L of solution. Therefore, 1 L of solution contains 375 g of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$.

This relationship can be used as a conversion factor to calculate how much solute you need for your experiment.

$$100 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{375 \text{ g } CuSO_4 \cdot 5H_2O}{1 \text{ L solution}} = 37.5 \text{ g } CuSO_4 \cdot 5H_2O$$

Thus, you would need to measure out 37.5 g of $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ to make 100 mL of a 1.50*M* solution.

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

تعاريف هامة

10	CHM.5.2.03.002.01 يعرّف التركيز CHM.5.2.03.002.01 Defines concentration

1- The **concentration** of a solution is a measure of how much solute is dissolved in a specific amount of solvent or solution.

التركيز: هو قياس كمية المذاب التي تذوب في كمية محددة من المذيب

2- Molarity (M) is the number of moles of solute dissolved per liter of solution.

المولارية هي عدد مولات المذاب التي تذوب في حجم معين من المحلول باللتر ووحدتها

mole /L

3- **Molality** is the ratio of the number of moles of solute dissolved in 1 kg of solvent.

المولالية هي عدد مولات المذاب التي تذوب في كجم من المذيب ووحدتها

Mole/Kg

4- **Mole Fraction is** the ratio of the number of moles of solute in solution to the total number of moles of solute and solvent.

هو النسبة بين عدد مولات المذاب أو المذيب الى مجموع مولات المذاب والمذيب معاً

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

جداول واشكال هامة

7	CHM.5.2.02.007.04 يحدّد، مستخدمًا الأمثلة، الأنواع المختلفة من المحاليل (سائلة أو صلبة أو غازية) مبيّنًا المذاب والمذيب في أنواعها الستة CHM.5.2.02.007.04 Identify using examples different types of solutions(liquid- solid -gas) and show the solute and solvent in their six types

Table 1 Types of Colloids

Category	Example	Dispersed Particles	Dispersing Medium
Solid sol	colored gems	solid	solid
Sol	blood, gelatin	solid	liquid
Solid emulsion	butter, cheese	liquid	solid
Emulsion	milk, mayonnaise	liquid	liquid
Solid foam	marshmallow, soaps that float	gas	solid
Foam	whipped cream, beaten egg white	gas	liquid
Solid aerosol	smoke, dust in air	solid	gas
Liquid aerosol	spray deodorant, fog, clouds	liquid	gas

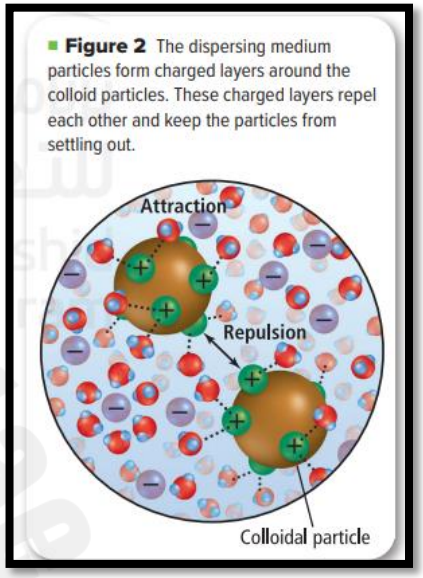


Figure 2 The dispersing medium particles form charged layers around the colloid particles. These charged layers repel each other and keep the particles from settling out.

Table 2 Types and Examples of Solutions

Type of Solution	Example	Solvent	Solute
Gas	air	nitrogen (gas)	oxygen (gas)
Liquid	carbonated water	water (liquid)	carbon dioxide (gas)
Liquid	ocean water	water (liquid)	oxygen gas (gas)
Liquid	antifreeze	water (liquid)	ethylene glycol (liquid)
Liquid	vinegar	water (liquid)	acetic acid (liquid)
Liquid	ocean water	water (liquid)	sodium chloride (solid)
Solid	dental amalgam	silver (solid)	mercury (liquid)
Solid	steel	iron (solid)	carbon (solid)

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589

قوانين هامة

Table 3 Concentration Ratios

Concentration Description	Ratio
Percent by mass	$\frac{\text{mass of solute}}{\text{mass of solution}} \times 100$
Percent by volume	$\frac{\text{volume of solute}}{\text{volume of solution}} \times 100$
Molarity	$\frac{\text{moles of solute}}{\text{liter of solution}}$
Molality	$\frac{\text{moles of solute}}{\text{kilogram of solvent}}$
Mole fraction	$\frac{\text{moles of solute}}{\text{moles of solute} + \text{moles of solvent}}$

DR MOHAMED ABDELSALAM

MOBILE 0502500589