

## نموذج تدريبي للاختبار النهائي وفق الهيكل الوزاري



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف العاشر المتقدم ← كيمياء ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-06-03 13:15:52

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
كيمياء:

إعداد: بكري بكرو

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم



صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الثالث

حل تجميعية أسئلة شاملة وفق الهيكل الوزاري باللغتين العربية والانجليزية

1

حل مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري منهج انسباير

2

حل تجميعية مراجعة عامة وفق الهيكل الوزاري

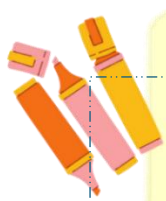
3

تجميعية صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

4

تجميعية تدريبات صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

5



## الحقيبة التدريبية لمادة الكيمياء الصف العاشر

الفصل الدراسي الثالث 2024-2025  
المعلم/ أ. بكري بكرو



وحدات الكتاب للفصل الدراسي الثالث المطلوبة للاختبار حسب الهيكل الوزاري

الوحدة 8	حالات المادة
الوحدة 9	الغازات
الوحدة 10	المخاليط والمحاليل



## الهيكل الوزاري لمادة الكيمياء الصف العاشر

### المسار: متقدم

### الفصل الدراسي الثالث 2025-2024

Academic Year	2024/2025
العام الدراسي	
Term	3
المصطلح	
Subject	Chemistry /كيمياء
المادة	
Grade	10
الصف	
Stream	Advanced
المسار	
Number of MCQ	25
عدد الأسئلة الموضوعية	
Marks of MCQ	4
درجة الأسئلة الموضوعية	
Number of FRQ	0
عدد الأسئلة التمهيلية	
Marks per FRQ	0
الدرجة لكل أسئلة التمهيلية	
Type of All Questions	MCQ/ الأسئلة الموضوعية
نوع كافة الأسئلة	
Maximum Overall Grade	100
الدرجة القصوى للمادة	
Exam Duration	120 minutes
مدة الامتحان	
Mode of implementation	SelfAssess
طريقة التطبيق	
Calculator	Allowed
حاسبة	

Question*	Learning Outcome/Performance Criteria**	Reference(s) in the Student Book (English Version)	
		المراجع في كتاب الطالب (النسخة العربية)	Page
السؤال*	نتائج التعلم/معايير الأداء**	Example/Exercise	مثال/تمرين
1	CHM.5.2.01.001.02 List the assumptions of the Kinetic Molecular Theory	نص كتاب الطالب + الأشكال 3 و 2	270 , 271 , 272
2	CHM.5.2.01.004.04 Use the mathematical formula of Graham's law of effusion to compare the relative rates of effusion of different gases and their molar masses	نص كتاب الطالب + مثال 1 + تطبيقات	272 , 273
3	CHM.5.2.01.004.01 Identify the most commonly used units for pressure while converting among units of pressure	نص كتاب الطالب + الأشكال 4 و 5 و 6 + الجدول 1	274 , 275
4	CHM.5.2.01.004.07 Use the mathematical formula of Dalton's law of partial pressures to calculate partial pressures and total pressure of a mixture of gases	نص كتاب الطالب + مثال 2 + تطبيقات	276 , 277 , 278
5	CHM.5.2.01.004.05 Identify the factors that affect the partial pressure and those that do not	نص كتاب الطالب + الشكل 8	278
6	CHM.5.2.01.004.11 Use the mathematical formula of Boyle's law to calculate volume-pressure changes at constant temperature	نص كتاب الطالب + مثال 1 + تطبيقات	310 , 311
7	CHM.5.2.01.004.15 Use the mathematical formula of Charles's law to calculate volume-temperature changes at constant pressure	نص كتاب الطالب + الشكل 2 + مثال 2 + تطبيقات	312 , 313 , 314
8	CHM.5.2.01.004.19 Use the mathematical formula of Gay Lussac's law to calculate pressure-temperature changes at constant volume	نص كتاب الطالب + الشكل 3 + مثال 3 + تطبيقات	315 , 316
9	CHM.5.2.01.004.24 Use the combined gas law to calculate the volume-pressure-temperature changes	نص كتاب الطالب + مثال 4 + تطبيقات + الجدول 1	317 , 318 , 319
10	CHM.5.2.01.006.01 State Avogadro's law and represent it by a diagram and its mathematical equation	نص كتاب الطالب + الشكل 5 + مثال 5 + تطبيقات	320 , 321
12	CHM.5.2.01.004.28 Use the ideal gas law to calculate pressure, volume, temperature, mass of a gas, when three quantities are given	كتاب الطالب + مراجعة القسم 2	324 , 327
13	CHM.5.2.01.003.15 Predict the conditions under which a real gas might deviate from ideal behavior while explaining its effect	كتاب الطالب + الأشكال 8 و 9	325 , 326 , 327
14	CHM.5.2.02.007.05 Differentiate among different types of mixtures; solution, colloid and suspension in terms of type of mixture, separation upon standing, separation by filtration and Tyndall effect or scattering of light	نص كتاب الطالب + الجدول 1 + الأشكال 2 و 1	344 , 345
15	CHM.5.2.02.007.05 Differentiate among different types of mixtures; solution, colloid and suspension in terms of type of mixture, separation upon standing, separation by filtration and Tyndall effect or scattering of light	نص كتاب الطالب + الشكل 3	346
16	CHM.5.2.02.007.03 Define solute and solvent	نص كتاب الطالب + الجدول 2	346 , 347
17	CHM.5.2.02.007.01 Distinguish, using examples, between heterogeneous and homogenous mixtures	نص كتاب الطالب	344
18	CHM.5.2.03.002.12 Calculate percent by mass of a solution	كتاب الطالب + الجدول 3 + مثال 1 + تطبيقات	348 , 349
19	CHM.5.2.03.002.05 Calculate molarity when the moles or the mass of solute and volume of solution are given and vice versa	نص كتاب الطالب + مثال 2 + تطبيقات	350 , 351 , 352
20	CHM.5.2.03.002.07 Calculate molality when the moles or the mass of solute and mass of solvent are given and vice versa	نص كتاب الطالب + مثال 4 + تطبيقات	355
21	CHM.5.2.03.002.14 Calculate mole fraction of a solute or solvent	نص كتاب الطالب + تطبيقات	356
22	CHM.5.2.02.002.09 Apply Henry's Law to calculate the solubility of a gas given its pressure and vice versa	نص كتاب الطالب + مثال 5 + تطبيقات	364 , 365
23	CHM.5.2.02.002.04 Interpret temperature - solubility graph for solids	نص كتاب الطالب + الشكل 15	361 , 362
24	CHM.5.2.02.002.02 Identify the conditions that must be specified when expressing the solubility of a substance	نص كتاب الطالب	358
25		نص كتاب الطالب	360



## الصف العاشر – مادة الكيمياء

الحقيبة التدريبية وفق الهيكل المرفق

للفصل الدراسي الثالث 2024 – 2025

إعداد المعلم/ة: بكري بكرو – لارا الرواشدة

اسم الطالب/ة: .....

الصف: العاشر ، الشعبة: .....

التاريخ: 6 / 2025 /

يحدد افتراضات نظرية الحركة الجزيئية CHM.5.2.01.001.02

نص كتاب الطالب + الأشكال 2 و 3

270 , 271 , 272

CHM.5.2.01.001.02 List the assumptions of the Kinetic Molecular Theory

Text book + figures 2 , 3

### 1- بماذا تتعلق الافتراضات التي تقدمها نظرية الحركة الجزيئية ؟

(أ) حجم جسيمات الغاز.

(ب) طاقة الجسيم.

(ج) حركة الجسيم .

(د) جميع ماسبق.

### 2- أي من العبارات التالية ليس من افتراضات نظرية الحركة الجزيئية للغازات؟

(أ) تتحرك جسيمات الغاز في خطوط مستقيمة حتى تصطدم بجسيم آخر أو جدار الوعاء.

(ب) حجم الجسيمات كبير مقارنة بالفراغ بينها.

(ج) التصادمات بين الجسيمات مرنة ولا تُفقد فيها الطاقة الحركية.

(د) لا توجد قوى تجاذب أو تنافر بين جسيمات الغاز.

### 3- كيف تفسر نظرية الحركة الجزيئية قابلية الغازات للانضغاط؟

(أ) بسبب القوى الكبيرة بين جسيمات الغاز.

(ب) بسبب وجود مسافات كبيرة بين الجسيمات تسمح بتقليل الحجم.

(ج) لأن جسيمات الغاز ثقيلة جدًا.

(د) لأن الجسيمات تتحرك في مسارات دائرية.

### 4- ما العامل الذي يُحدد الطاقة الحركية لجسيمات الغاز وفقًا للنظرية؟

(أ) الشحنة الكهربائية للجسيمات.

(ب) الكتلة والسرعة فقط.

(ج) لون الجسيمات.

(د) شكل الوعاء الحاوي للغاز.

### 5- ما سبب الانتشار السريع للغازات في الفراغ وفق النظرية؟

- أ) بسبب قوى التجاذب بين الجسيمات.
- ب) بسبب الحركة العشوائية المستمرة وغياب القوى بين الجسيمات.
- ج) لأن جسيمات الغاز ثابتة في مكانها.
- د) لأن حجم الجسيمات كبير.

### 6- إذا تم تسخين غاز في وعاء مغلق، كيف تتغير حركة جسيماته وفق النظرية؟

- أ) تنبأ بسبب زيادة التصادمات.
- ب) تزداد سرعتها لأن الطاقة الحركية ترتبط بدرجة الحرارة.
- ج) تتوقف عن الحركة.
- د) تتحرك في مسارات دائرية فقط.

CHM.5.2.01.003.04	نص كتاب الطالب + مثال 1 + تطبيقات	272 , 273
CHM.5.2.01.003.04 Use the mathematical formula of Graham's law of effusion to compare the relative rates of effusion of different gases and their molar masses	Text book +example 1 + applications	

### 1- إذا كانت الكتلة المولية للغاز (أ) تساوي 4 g/mol ، والكتلة المولية للغاز (ب) تساوي 16 g/mol ، فما نسبة معدل انتشار (أ) إلى (ب)؟

- أ) 1:2
- ب) 2:1
- ج) 1:4
- د) 4:1

### 2- غاز الأمونيا (NH<sub>3</sub>) له كتلة مولية 17 g/mol ، وغاز كلوريد الهيدروجين (HCl) له كتلة مولية 36.5 g/mol أي الغازين ينتشر أسرع، وما نسبة سرعتيهما؟

- أ) HCl أسرع، النسبة 1.
- ب) NH<sub>3</sub> أسرع، النسبة  $\approx 1.47$ .
- ج) متساويان في السرعة.
- د) NH<sub>3</sub> أسرع، النسبة 2.

### 3- تكون العلاقة بين معدل تدفق الغاز وكتلته المولية حسب قانون جرامام؟

- أ) علاقة طردية خطية.
- ب) علاقة عكسية مع الجذر التربيعي للكتلة المولية.
- ج) علاقة عكسية مع مربع الكتلة المولية.
- د) لا توجد علاقة.



CHM.5.2.01.004.01 يتعرف على الوحدات الشائعة للضغط عند التحويل من وحدة إلى أخرى	نص كتاب الطالب + الأشكال 4 و 5 و 6 + الجدول 1	274 , 275
CHM.5.2.01.004.01 Identify the most commonly used units for pressure while converting among units of pressure	Text book + figures 4 , 5 , 6 + table 1	

1- أي من الوحدات التالية ليست من وحدات قياس الضغط؟

- (أ) الباسكال. (Pa)  
(ب) النيوتن لكل متر مربع. ( $N/m^2$ )  
(ج) الجول. (J)  
(د) المليمتر زئبقي. (mmHg)

2- إذا كان الضغط الجوي عند سطح البحر يساوي 1 atm ، فكم يُساوي بالكيلوباسكال (kPa) ؟

- (أ) 101.3 kPa  
(ب) 760 kPa  
(ج) 14.7 kPa  
(د) 100 kPa

3- يكون ناتج تحويل 380 mmHg إلى وحدة الضغط الجوي. (atm) ؟

- (أ) 0.25 atm  
(ب) 0.5 atm  
(ج) 1 atm  
(د) 2 atm

4- ما الجهاز المستخدم لقياس ضغط الغاز في وعاء مغلق؟

- (أ) الباروميتر.  
(ب) المانوميتر.  
(ج) الترمومتر.  
(د) الكالوريومتر.

CHM.5.2.01.004.07 يوظف الصيغة الرياضية لقانون دالتون للحسب الجزئية لحساب الضغط الجزئية للغازات والضغط الكلي لخليط من الغازات	نص كتاب الطالب + مثال 2 + تطبيقات	276 , 277 , 278
CHM.5.2.01.004.07 Use the mathematical formula of Dalton's law of partial pressures to calculate partial pressures and total pressure of a mixture of gases	Text book + example 2 + applications	

1- ما هو الضغط الكلي لخليط غازات مكون من:

نيتروجين ( $N_2$ ) بضغط جزئي 0.5 atm

أكسجين ( $O_2$ ) بضغط جزئي 0.3 atm

ثاني أكسيد الكربون ( $CO_2$ ) بضغط جزئي 0.2 atm ؟

- (أ) 0.1 atm  
(ب) 1.0 atm  
(ج) 1.5 atm  
(د) 2.0 atm

2- إذا كان الضغط الكلي لخليط غازات atm2.5 ، والضغط الجزئي لغاز الأرجون (Ar) هو 0.8 atm ، والضغط الجزئي لغاز النيون (Ne) هو atm0.7 ، فما هو الضغط الجزئي لغاز ثالث في الخليط؟

- أ) atm0.5
- ب) atm 1.0
- ج) atm1.5
- د) atm2.0

3- عند جمع غاز الهيدروجين ( $H_2$ ) فوق الماء في وعاء مغلق، يكون الضغط الكلي 120 kPa. إذا كان الضغط الجزئي لبخار الماء عند درجة الحرارة هذه 20 kPa ، فما ضغط الهيدروجين؟

- أ) kPa20
- ب) kPa 100
- ج) kPa120
- د) kPa140

CHM.5.2.01.004.05	نص كتاب الطالب + الشكل 8	278
CHM.5.2.01.004.05 Identify the factors that affect the partial pressure and those that do not	Text book + figure 8	

1- أي من العوامل التالية يؤثر في الضغط الجزئي لغاز في خليط غازات؟  
 أ) لون الغاز.  
 ب) عدد مولات الغاز.  
 ج) شكل الوعاء الحاوي للغاز.  
 د) لون الوعاء.

2- إذا زادت درجة حرارة خليط غازات مع ثبات الحجم وعدد المولات، ماذا يحدث للضغط الجزئي لكل غاز؟

- أ) يبقى ثابتاً.
- ب) يزداد.
- ج) ينقص.
- د) يتوقف عن الظهور.

3- أي من العوامل التالية لا يؤثر في الضغط الجزئي لغاز؟

- أ) حجم الوعاء.
- ب) هوية الغاز (نوعه الكيميائي).
- ج) درجة حرارة الخليط.
- د) تركيز الغاز في الخليط.



- 4- في وعاء مغلق، إذا ضُغَطَ الخليط الغازي إلى نصف حجمه الأصلي (مع ثبات درجة الحرارة)، كيف يتغير الضغط الجزئي لكل غاز؟  
(أ) يزداد الضغط الجزئي لكل غاز.  
(ب) ينقص الضغط الجزئي لكل غاز.  
(ج) يبقى ثابتاً.  
(د) يتوقف عن الظهور.

- 5- عند إضافة غاز جديد إلى خليط غازات دون تغيير الحجم أو درجة الحرارة، ماذا يحدث للضغط الجزئي للغازات الأصلية؟  
(أ) يزداد.  
(ب) ينقص.  
(ج) يبقى ثابتاً.  
(د) يتضاعف.

نص كتاب الطالب + مثال 1 + تطبيقات	CHM.5.2.01.004.11 بولت الصيغة الرياضية لقانون بويل لحساب تغيرات ضغط الغاز أو حجمه عند درجة حرارة ثابتة
Text book + example 1 + applications	CHM.5.2.01.004.11 Use the mathematical formula of Boyle's law to calculate volume-pressure changes at constant temperature
310 , 311	

- 1- إذا كان حجم غاز عند ضغط 2 atm هو 5 لتر، فما حجمه عند زيادة الضغط إلى 4 atm (بثبات درجة الحرارة)؟  
(أ) 2.5 لتر  
(ب) 5 لتر  
(ج) 10 لتر  
(د) 20 لتر

- 2- عند ضغط بالون ليصبح حجمه نصف حجمه الأصلي (مع ثبات درجة الحرارة)، كيف يتغير ضغط الغاز داخله؟  
(أ) يبقى ثابتاً.  
(ب) ينقص إلى النصف.  
(ج) يتضاعف.  
(د) يصبح ربع الضغط الأصلي.

- 3- ما الشرط الأساسي لتطبيق قانون بويل؟  
(أ) ثبات كتلة الغاز ودرجة حرارته.  
(ب) ثبات ضغط الغاز فقط.  
(ج) تغير درجة الحرارة مع الحجم.  
(د) وجود تفاعل كيميائي.



4- غاز محصور في أسطوانة حجمها 10 لترات بضغط 1 atm. إذا زاد الضغط إلى 2.5 atm (مع ثبات درجة الحرارة)، فما الحجم الجديد؟

- (أ) 4 لتر  
(ب) 10 لتر  
(ج) 25 لتر  
(د) 100 لتر

نص كتاب الطالب + الشكل 2 + مثال 2 + تطبيقات	CHM.5.2.01.004.15 يوظف الصيغة الرياضية لقانون شارل لحساب تغيرات حجم الغاز أو درجة حرارته عند ضغط ثابت	312 , 313 , 314
Text book + figure 2 + example 2 + applications	CHM.5.2.01.004.15 Use the mathematical formula of Charles's law to calculate volume-temperature changes at constant pressure	

1- غاز حجمه 2.0 لتر عند درجة حرارة 25°C. إذا زادت درجة الحرارة إلى 50°C (مع ثبات الضغط)، فما الحجم الجديد؟

- (أ) 1.0 لتر  
(ب) 2.17 لتر  
(ج) 4.0 لتر  
(د) 2.5 لتر

2- ما الشرط الأساسي لتطبيق قانون شارل؟

- (أ) ثبات كتلة الغاز وضغطه.  
(ب) ثبات حجم الغاز فقط.  
(ج) تغير الضغط مع درجة الحرارة.  
(د) وجود تفاعل كيميائي.

3- بالون حجمه 5.0 لتر عند 20°C. إذا انخفضت درجة الحرارة إلى -10°C (مع ثبات الضغط)، فما الحجم الجديد؟

- (أ) 4.56 لتر  
(ب) 5.5 لتر  
(ج) 3.0 لتر  
(د) 7.0 لتر

4- غاز حجمه 3.0 لتر عند 350 K. إذا أردنا تقليل حجمه بنسبة 40% (مع ثبات الضغط)، فما درجة الحرارة المطلوبة؟

- (أ) 140 K  
(ب) 210 K  
(ج) 250 K  
(د) 300 K

CHM.5.2.01.004.19 يوظف الصيغة الرياضية لقانون جاي لوساك لحساب تغيرات ضغط الغاز أو درجة حرارته عند حجم ثابت	نص كتاب الطالب + الشكل 3 + مثال 3 + تطبيقات	315 , 316
CHM.5.2.01.004.19 Use the mathematical formula of Gay-Lussac's law to calculate pressure-temperature changes at constant volume	Text book + figure 3 + example 3 + applications	

### 1- ما الشرط الأساسي لتطبيق قانون جاي-لوساك؟

- أ) ثبات كتلة الغاز وحجمه.
- ب) ثبات درجة الحرارة فقط.
- ج) تغير الحجم مع الضغط.
- د) وجود تفاعل كيميائي.

### 2- إذا علمت ضغط غاز في إطار سيارة هو 2.5 atm عند 20 °C، إذا ارتفعت درجة الحرارة إلى 35 °C (مع ثبات الحجم)، فما الضغط الجديد؟

- أ) 2.63 atm
- ب) 2.5 atm
- ج) 2.0 atm
- د) 3.0 atm

### 3- إذا كان ضغط غاز 50 kPa عند 25 °C، فما درجة الحرارة المطلوبة (بالكلفن) لمضاعفة الضغط؟

- أ) 298 K
- ب) 596 K
- ج) 323 K
- د) 50 K

CHM.5.2.01.004.24 يوظف القانون العام للغازات لحساب تغيرات الحجم - الضغط - درجة الحرارة	نص كتاب الطالب + مثال 4 + تطبيقات + الجدول 1	317 , 318 , 319
CHM.5.2.01.004.24 Use the combined gas law to calculate the volume-pressure-temperature changes	Text book + example 4 + applications + table 1	

### 1- ما الشرط الأساسي لتطبيق القانون العام للغازات؟

- أ) ثبات كتلة الغاز (عدد المولات) .
- ب) ثبات أحد المتغيرات فقط (الضغط، الحجم، أو درجة الحرارة).
- ج) وجود تفاعل كيميائي.
- د) تغير كمية الغاز.

### 2- غاز حجمه 5.0 لتر عند ضغط 100 kPa ودرجة حرارة 27 °C. إذا أصبح الضغط 150 kPa ودرجة الحرارة 127 °C، فما الحجم الجديد؟

- أ) 3.33 لتر
- ب) 5.0 لتر
- ج) 7.5 لتر
- د) 10.0 لتر



3- غاز حجمه 2.0 لتر عند ضغط 1.0 atm ودرجة حرارة 300 K. إذا تغيرت الظروف إلى ضغط 2.0 atm ودرجة حرارة 400 K ، فما الحجم الجديد؟

(أ) 1.33 لتر

(ب) 2.0 لتر

(ج) 3.0 لتر

(د) 4.0 لتر

4- غاز حجمه 10 لتر عند 1 atm و 200 K. إذا زاد الحجم إلى 20 لتر ووصل الضغط إلى 0.5 atm ، فما درجة الحرارة الجديدة؟

(أ) 100 K

(ب) 200 K

(ج) 400 K

(د) 800 K

CHM.5.2.01.006.01 يذكر قانون أفوجادرو ممثلًا إياه من خلال رسم بياني ومن خلال معادلته الرياضية	نص كتاب الطالب + الشكل 5 + مثال 5 + تطبيقات	321 , 320
CHM.5.2.01.006.01 State Avogadro's law and represent it by a diagram and its mathematical equation	Text book + figure 5 + example 5 + applications	

1- ما هو الحجم المولي للغازات عند الظروف القياسية (STP) ؟

(أ) 11.2 لتر

(ب) 22.4 لتر

(ج) 44.8 لتر

(د) 5.6 لتر

2- وفقًا لمبدأ أفوجادرو، ماذا تحتوي الأحجام المتساوية من غازات مختلفة عند نفس درجة الحرارة والضغط؟

(أ) نفس الكتلة

(ب) نفس عدد الجسيمات

(ج) نفس الكثافة

(د) نفس نوع الجسيمات

3- ما الكتلة المولية لغاز الميثان ( $\text{CH}_4$ ) ؟

(أ) 12.01 g/mol

(ب) 16.05 g/mol

(ج) 44.01 g/mol

(د) 32.00 g/mol

4- إذا كان لديك 2.00 كجم من غاز الميثان عند STP ، فما الحجم الذي سيشغله؟

(أ) 112 لتر

(ب) 2240 لتر

(ج) 2800 لتر

(د) 560 لتر

5- لماذا لا ينطبق مبدأ أفوجادرو على السوائل والمواد الصلبة؟

(أ) لأن جسيماتها متباعدة جدًا

(ب) لأن جسيماتها قريبة جدًا ولا يمكن إهمال حجمها

(ج) لأنها لا تحتوي على جسيمات

(د) لأنها لا تخضع للضغط

CHM.5.2.01.004.28	كتاب الطالب + مثال 6 + تطبيقات	322 , 323
CHM.5.2.01.004.28 Use the ideal gas law to calculate pressure, volume, temperature, mass of a gas, when three quantities are given	Text book + example 6 + applications	

1- ما الصيغة الرياضية لقانون الغاز المثالي؟

$$PV = nRT \quad (أ)$$

$$PV = nRT \quad (ب)$$

$$P = \frac{nRT}{V} \quad (ج)$$

$$V = \frac{nRT}{P} \quad (د)$$

2- ما قيمة ثابت الغاز المثالي R عند استخدام وحدة الضغط بـ atm ؟

$$L \cdot kPa/mol \cdot K 8.314 \quad (أ)$$

$$L \cdot mmHg/mol \cdot K 62.4 \quad (ب)$$

$$L \cdot atm/mol \cdot K 0.0821 \quad (ج)$$

$$cal/mol \cdot K 1.987 \quad (د)$$

3- إذا كان حجم غاز 3.0 L عند ضغط 1.50 atm ودرجة حرارة 300 K ، فما عدد مولاته؟

$$mol 0.18 \quad (أ)$$

$$mol 0.36 \quad (ب)$$

$$mol 1.82 \quad (ج)$$

$$mol 0.09 \quad (د)$$

#### 4- ما الشرط الأساسي لتطبيق قانون الغاز المثالي؟

- (أ) أن يكون الغاز حقيقياً
- (ب) أن تكون جسيمات الغاز كبيرة الحجم
- (ج) أن تكون جسيمات الغاز متباعدة وقوى التجاذب بينها مهملة
- (د) أن يكون الغاز سائلاً

#### 5- ما درجة الحرارة بالسيليزية لـ 2.49 mol من غاز حجمه 100 L وضغطه 143 kPa ؟

- (أ) 25°C
- (ب) -48°C
- (ج) 100°C
- (د) 0°C

#### 6- ما حجم 0.323 mol من الغاز عند 265 K وضغط 0.900 atm ؟

- (أ) 7.8 L
- (ب) 3.9 L
- (ج) 15.6 L
- (د) 1.95 L

#### 7- إذا كان عدد مولات غاز 0.108 mol عند 20.0°C وحجمه 0.505 L ، فما قيمة ضغطه؟

- (أ) 5.2 atm
- (ب) 2.6 atm
- (ج) 10.4 atm
- (د) 1.3 atm

CHM.5.2.01.003.15 يتوقع الظروف التي ينحرف عن سلوك الغاز المثالي عن سلوك الغاز المثالي	كتاب الطالب + الأشكال 8 و 9	325 , 326 , 327
CHM.5.2.01.003.15 Predict the conditions under which a real gas might deviate from ideal behavior while explaining its effect	Text book + figures 8 , 9	

#### 1 - متى ينحرف الغاز الحقيقي عن سلوك الغاز المثالي؟

- (أ) عند درجات حرارة مرتفعة وضغط منخفض
- (ب) عند درجات حرارة منخفضة وضغط مرتفع
- (ج) في جميع الظروف
- (د) عندما يكون الغاز خفيفاً مثل الهيدروجين

## 2- ما السبب الرئيسي لانحراف الغازات الحقيقية عن المثالية عند الضغط المرتفع؟

- أ) زيادة الطاقة الحركية للجسيمات
- ب) تصبح قوى التجاذب بين الجسيمات مهمة
- ج) حجم الجسيمات نفسه يصبح مؤثراً ولا يُهمل
- د) تحول الغاز إلى الحالة السائلة

## 3- أي من الغازات التالية يُظهر انحرافاً أكبر عن السلوك المثالي عند ضغط مرتفع؟

- أ) الهيدروجين
- ب) الهيليوم
- ج) البروبان
- د) النيتروجين

## 4- لماذا يُعتبر الهيدروجين غازاً أقرب إلى المثالية مقارنة بالبروبان؟

- أ) لأنه غاز خفيف وقوى تجاذبه بين الجسيمات ضعيفة
- ب) لأنه يتحول إلى سائل بسهولة
- ج) لأنه لا يتبع قانون الغاز المثالي
- د) لأنه يحتوي على جسيمات كبيرة الحجم

CHM.5.2.02.007.05 يفرق بين الأنواع المختلفة للمحاليل (المحاليل - الغرويات - المعلقات) استناداً إلى إمكانية فصلها بالترويق أو الترسيب وكذلك بتحقق ظاهرة تندال (تشتيت الضوء)	نص كتاب الطالب + الجدول 1 + الأشكال 1 و 2	344 , 345
CHM.5.2.02.007.05 Differentiate among different types of mixtures; solution, colloid and suspension in terms of type of mixture, separation upon standing, separation by filtration and Tyndall effect or scattering of light	Text book + table 1 + figures 1, 2	

## 1- أي من الخصائص التالية تميز الغرويات عن المحاليل؟

- أ) جسيماتها صغيرة جداً ولا يمكن رؤيتها بالمجهر
- ب) تُظهر ظاهرة تندال (تشتيت الضوء)
- ج) جسيماتها تترسب بسهولة عند تركها
- د) لا يمكن فصل مكوناتها بأي طريقة

## 2- ما الخاصية الرئيسية للمعلقات؟

- أ) جسيماتها صغيرة ولا تترسب أبداً
- ب) جسيماتها كبيرة ويمكن أن تترسب بالترويق
- ج) تكون دائماً شفافة مثل المحاليل
- د) لا تُظهر ظاهرة تندال

### 3- ما الفرق بين المحلول والغروي من حيث حجم الجسيمات؟

- أ) جسيمات المحلول أكبر من جسيمات الغروي
- ب) جسيمات الغروي أكبر من جسيمات المحلول ولكنها أصغر من جسيمات المعلق
- ج) جسيمات المحلول والغروي متساوية في الحجم
- د) جسيمات الغروي مرئية بالعين المجردة

### 4- أي من الآتي يصف ظاهرة تندال؟

- أ) ترسب الجسيمات في المعلقات
- ب) تشتيت الضوء عند مروره عبر الغرويات
- ج) انفصال مكونات المحلول بالترشيح
- د) تحول الغروي إلى محلول

### 5- لماذا لا تترسب جسيمات الغروي بسهولة؟

- أ) لأنها متعادلة كهربائيًا
- ب) لأنها تحاط بأغلفة مشحونة تمنع تجمعها
- ج) لأنها تذوب تمامًا في الوسط
- د) لأنها كبيرة جدًا

### 6- أي من المواد التالية يعتبر معلقًا؟

- أ) عصير البرتقال غير المصفى به لب الفاكهة
- ب) محلول السكر في الماء
- ج) الهواء
- د) المايونيز

### 7- ما سبب الحركة البراونية في الغرويات؟

- أ) تأثير الجاذبية الأرضية
- ب) اصطدام جسيمات الوسط المبعثرة بالجسيمات المشتتة
- ج) وجود شحنات كهربائية على الجسيمات
- د) ارتفاع درجة الحرارة

## 8- أي من الخصائص تنطبق على المحاليل الحقيقية؟

- (أ) جسيماتها كبيرة وتترسب
- (ب) لا يمكن فصل مكوناتها بالترشيح
- (ج) تُظهر ظاهرة تندال
- (د) غير شفافة

CHM.5.2.02.007.03 يعرف على مكونات المحلول (المذيب - المذاب) - يعرف كلا من المذاب والمذيب	نص كتاب الطالب + الجدول 2	346 , 347
CHM.5.2.02.007.03 Define solute and solvent	Text book + table 2	

## 1. في محلول ماء مالح، ما دور كلوريد الصوديوم؟

- (أ) المذيب
- (ب) المذاب
- (ج) الوسط المشتت
- (د) المادة الغروية

## 2. أي من العبارات التالية صحيحة؟

- (أ) المذيب هو المادة التي تذوب في المذاب
- (ب) المذاب هو المادة التي تذوب في المذيب
- (ج) المذيب دائماً يكون صلباً
- (د) المذاب دائماً يكون سائلاً

## 3. في محلول الهواء، ما المذيب الرئيسي؟

- (أ) الأكسجين
- (ب) النيتروجين
- (ج) ثاني أكسيد الكربون
- (د) الأرجون

## 4. من الأمثلة على محلول صلب؟

- (أ) ماء مالح
- (ب) الفولاذ (الحديد والكربون)
- (ج) الضباب
- (د) الحليب



5. عندما يُذاب السكر في الماء، أي من الخصائص التالية تنطبق على الماء؟

أ) يكون المذاب

ب) يكون المذيب

ج) يكون وسط التشتت

د) يكون غير قابل للامتزاج

6. ما المصطلح الذي يصف سائلين يختلطان تمامًا مثل الماء والكحول؟

أ) غير قابلين للامتزاج

ب) قابلين للامتزاج

ج) غرويين

د) معقّنين

7. أي من المواد التالية غير قابلة للذوبان في الماء؟

أ) ملح الطعام

ب) السكر

ج) الزيت

د) كلوريد الصوديوم

8. في محلول مشروب غازي، ما دور ثاني أكسيد الكربون؟

أ) المذيب

ب) المذاب

ج) الوسط الغروي

د) المادة المعلقة

9. ما المذيب الأكثر شيوعًا في المحاليل السائلة؟

أ) الزيت

ب) الكحول

ج) الماء

د) الزئبق

CHM.5.2.02.007.01 Distinguish, using examples, between heterogeneous and homogenous mixtures	نص كتاب الطالب Text book	344
--	-----------------------------	-----

### 1- أي من الأمثلة التالية يمثل خليطاً متجانساً؟

(أ) سلطة الفواكه

(ب) ماء البحر

(ج) الرمل والماء

(د) الحليب غير المتجانس

### 2- ما الخاصية الرئيسية للمخاليط غير المتجانسة؟

(أ) لها تركيب موحد في جميع أجزائها

(ب) يمكن تمييز مكوناتها بالعين المجردة

(ج) لا يمكن فصل مكوناتها

(د) تكون دائماً شفافة

### 3- أي مما يلي يعتبر مثالاً على مادة متغيرة الانسيابية؟

(أ) الماء النقي

(ب) معجون الأسنان

(ج) السكر

(د) الزيت النباتي

### 4- ما الفرق الرئيسي بين المخاليط المتجانسة وغير المتجانسة؟

(أ) المتجانسة يمكن فصلها بالترشيح

(ب) غير المتجانسة لها تركيب غير منتظم

(ج) المتجانسة دائماً صلبة

(د) غير المتجانسة لا تحتوي على أكثر من مادتين

### 5- أي من المواد التالية يمكن فصل مكوناتها بالترشيح؟

(أ) محلول السكر

(ب) ماء البحر

(ج) الرمل والماء

(د) الهواء الجوي



6- لماذا يعتبر الطين في المناطق الزلزالية مادة متغيرة الانسيابية؟

- أ) لأنه يتحول إلى سائل عند الاهتزازات
- ب) لأنه لا يتأثر بالحركة
- ج) لأنه دائماً صلب
- د) لأنه شفاف

CHM.5.2.03.002.12 Calculate percent by mass of a solution	كتاب الطالب + الجدول 3 + مثال 1 + تطبيقات Text book + table 1 + example 1 + applications	348 , 349
---	---	-----------

1- ما هي النسبة المئوية بالكتلة لمحلول يحتوي على 20 جم من الملح مذابة في 180 جم من الماء؟

- أ) 10 %
- ب) 20 %
- ج) 11.1 %
- د) 15 %

2- إذا كان لديك محلول كتلته الإجمالية 250 جم يحتوي على 50 جم من السكر، فما هي النسبة المئوية بالكتلة للسكر؟

- أ) 15 %
- ب) 20 %
- ج) 25 %
- د) 30 %

3- ما كتلة المذاب في محلول تركيزه 15% وكتلته الكلية 400 جم؟

- أ) 40 جم
- ب) 50 جم
- ج) 60 جم
- د) 75 جم



CHM.5.2.03.002.05 بحسب التركيز المولاري، عندما يكون كل من عدد مولات المذاب وحجم المحلول معلوم	نص كتاب الطالب + مثال 2 + تطبيقات	350 , 351 , 352
CHM.5.2.03.002.05 Calculate molarity when the moles or the mass of solute and volume of solution are given and vice versa	Text book + example 2 + applications	

1- ما التركيز المولاري لمحلول يحتوي على 0.5 مول من NaCl في 2 لتر من المحلول؟

أ) 0.25 M

ب) M1

ج) M2

د) M4

2- إذا كان لديك 1.2 مول من HCl مذابة في 600 مل من المحلول، فما التركيز المولاري؟

أ) 0.5 M

ب) M1

ج) 2 M

د) M3

3- كم عدد مولات KOH الموجودة في 500 مل من محلول 0.4 M ؟

أ) 0.1 مول

ب) 0.2 مول

ج) 0.4 مول

د) 0.5 مول

4- ما حجم المحلول اللازم لتحضير محلول 0.1 M من 0.01 مول من  $\text{CaCl}_2$  ؟

أ) 10 مل

ب) 50 مل

ج) 100 مل

د) 200 مل

5- إذا أردت تحضير 250 مل من محلول 0.8 M من NaOH ، فكم جراماً من NaOH تحتاج؟  
(الكتلة المولية لـ NaOH = 40 g/mol)

أ) 4 جم

ب) 8 جم

ج) 12 جم

د) 16 جم



6- ما التركيز المولاري لمحلول يحتوي على 34 جم من  $\text{NH}_3$  في 500 مل من المحلول؟  
(الكتلة المولية لـ  $\text{NH}_3 = 17\text{g/mol}$ )

أ) M1

ب) M2

ج) M3

د) M 4

CHM.5.2.03.002.07 يحسب التركيز المولالي عندما يكون كل من عدد مولات المذاب وحجم المحلول معلوم	نص كتاب الطالب + مثال 4 + تطبيقات	355
CHM.5.2.03.002.07 Calculate molality when the moles or the mass of solute and mass of solvent are given and vice versa	Text book + example 4 + applications	

1- ما التركيز المولالي لمحلول يحتوي على 0.5 مول من السكر مذاب في 0.25 كجم من الماء؟

أ) m0.5

ب) m1

ج) m2

د) m4

2- إذا أذبت 0.2 مول من  $\text{NaCl}$  في 500 جم من الماء، فما التركيز المولالي؟

أ) m0.2

ب) m 0.4

ج) m0.5

د) m1

3- كم جراماً من  $\text{NaOH}$  (الكتلة المولية 40 جم/مول) تحتاج لتحضير محلول 0.5 m في 2 كجم من الماء؟

أ) 20 جم

ب) 40 جم

ج) 60 جم

د) 80 جم

4- ما عدد مولات KCl المذابة في 250 جم من الماء إذا كان التركيز المولي  $m_{1.2}$  ؟

(أ) 0.25 مول

(ب) 0.3 مول

(ج) 0.5 مول

(د) 1 مول

5- إذا كان لديك محلول  $m_{0.8}$  من الجلوكوز ( $C_6H_{12}O_6$ ) في الماء، فما كتلة الماء اللازمة لإذابة 0.4 مول من الجلوكوز؟

(أ) 0.5 كجم

(ب) 1 كجم

(ج) 1.5 كجم

(د) 2 كجم

6- ما التركيز المولي لمحلول يحتوي على 58.5 جم من NaCl (الكتلة المولية 58.5 جم/مول) مذابة في 1.5 كجم من الماء؟

(أ)  $m_{0.33}$

(ب)  $m_{0.5}$

(ج)  $m_{0.67}$

(د)  $m_1$

CHM.5.2.03.002.14 Calculate mole fraction of a solute or solvent	نص كتاب الطالب + تطبيقات Text book + applications	356
--	--	-----

1- ما هو الكسر المولي لـ NaOH في محلول يحتوي على 2 مول من NaOH و 8 مول من الماء؟

(أ) 0.1

(ب) 0.2

(ج) 0.8

(د) 1.0

2- إذا كان الكسر المولي لـ HCl في محلول ما هو 0.15، فما الكسر المولي للماء في نفس المحلول؟

(أ) 0.15

(ب) 0.30

(ج) 0.85

(د) 1.00

3- محلول يحتوي على 36.5 جم من HCl (الكتلة المولية 36.5 جم/مول) و 18 جم من الماء (الكتلة المولية 18 جم/مول)، ما هو الكسر المولي لـ HCl ؟

أ) 0.25

ب) 0.33

ج) 0.50

د) 0.67

نص كتاب الطالب	CHM.5.2.02.002.02 يتعرف الطالب على تعريفات المصطلحات - يوضح كيف تؤثر القوى بين الجزيئية في عملية الإذابة	358
Text book	CHM.5.2.02.002.02 Identify the conditions that must be specified when expressing the solubility of a substance	

1- ما العامل الرئيسي الذي يجعل كلوريد الصوديوم (NaCl) يذوب في الماء؟

أ) قوة التجاذب بين أيونات الصوديوم والكلوريد

ب) قطبية جزيئات الماء وتفاعلها مع الأيونات

ج) الحجم الصغير لبلورات الملح

د) ارتفاع درجة حرارة الماء

2- لماذا لا يذوب الجبس ( $\text{CaSO}_4$ ) بسهولة في الماء؟

أ) لأن جزيئات الماء غير قطبية

ب) لأن قوى التجاذب بين أيوناته قوية جدًا

ج) لأنه لا يحتوي على أيونات

د) لأنه مادة صلبة غير متبلورة

3- ما دور جزيئات الماء في إذابة المركبات الأيونية؟

أ) تكسير الروابط التساهمية في البلورة

ب) إضعاف القوى بين الأيونات عبر التجاذب القطبي

ج) تغيير التركيب البلوري للمادة

د) زيادة حجم الأيونات

4- أي من العوامل التالية يزيد من سرعة ذوبان الملح في الماء؟

أ) تقليل تحريك المحلول

ب) زيادة درجة الحرارة

ج) استخدام بلورات كبيرة الحجم

د) تقليل كمية الماء

5- ما سبب توجيه جزيئات الماء نفسها بشكل مختلف حول أيونات الصوديوم والكلوريد؟

- أ) لأن الأيونات متساوية في الشحنة
- ب) بسبب قطبية جزيئات الماء واختلاف شحنات الأيونات
- ج) لأن الماء يفقد قطبيته عند الذوبان
- د) بسبب تغير شكل الأيونات

6- أي من المواد التالية يتوقع أن تكون أكثر ذوباناً في الماء؟

- أ) الزيت النباتي
- ب) السكر (مركب قطبي)
- ج) الرمل ( $\text{SiO}_2$ )
- د) الشمع

360	نص كتاب الطالب Text book	خطوات عملية الإدابة
-----	-----------------------------	---------------------

1- ما العامل الرئيسي الذي يجعل عملية تحريك المحلول تزيد من سرعة الذوبان؟

- أ) تقليل درجة حرارة المحلول
- ب) زيادة تصادمات جسيمات المذاب مع جسيمات المذيب
- ج) تقليل مساحة سطح المذاب
- د) تغيير طبيعة الروابط الكيميائية

2- لماذا يذوب السكر المطحون (المسحوق) أسرع من السكر في شكل مكعبات؟

- أ) لأنه يحتوي على شوائب
- ب) لأن له مساحة سطح أكبر
- ج) لأنه أقل كثافة
- د) لأنه أكثر قطبية

3- ما تأثير زيادة درجة الحرارة على ذوبان معظم المواد الصلبة في السوائل؟

- أ) تقل سرعة الذوبان
- ب) تزداد سرعة الذوبان
- ج) لا تؤثر على سرعة الذوبان
- د) توقف عملية الذوبان



4- ما سبب برودة الوعاء عند ذوبان نترات الأمونيوم في الماء؟

(أ) لأن العملية تمتص الحرارة من الوسط المحيط

(ب) لأن العملية تطلق الحرارة

(ج) بسبب تبخر الماء

(د) بسبب تكوين روابط كيميائية جديدة

5- ما العكس الصحيح لذوبان الغازات في السوائل مع زيادة درجة الحرارة؟

(أ) تزداد ذوبانية الغازات

(ب) تقل ذوبانية الغازات

(ج) لا تتأثر ذوبانية الغازات

(د) تتحول الغازات إلى مواد صلبة

6- أي من العوامل التالية لا يؤثر في سرعة الذوبان؟

(أ) تحريك المحلول

(ب) مساحة سطح المذاب

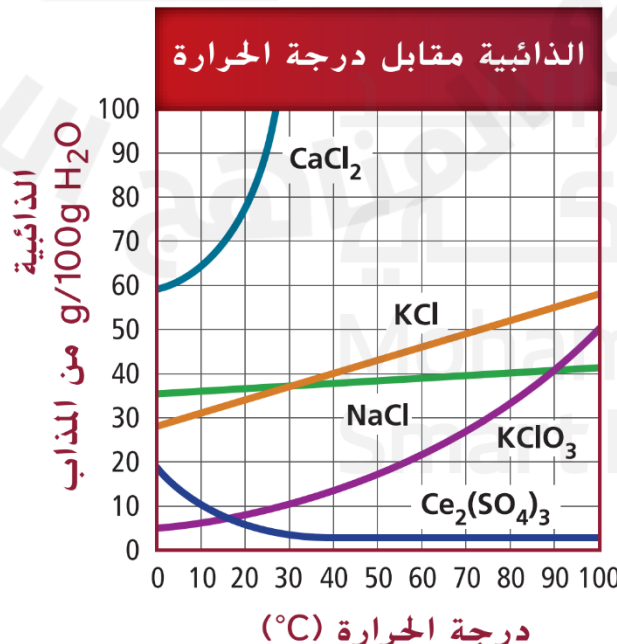
(ج) درجة حرارة المذيب

(د) لون المذاب

CHM.5.2.02.002.04 Interpret temperature – solubility graph for solids	نص كتاب الطالب + الشكل 15 Text book + figure 15	361 , 362
---	--	-----------

لديك الشكل التالي الذي يمثل ذائبية عدة مواد في درجات حرارة مختلفة , أجب عن الأسئلة أدناه التي تتعلق بهذا الشكل:

■ الشكل 15 يُبيِّنُ هذا الرسم البياني ذائبيةَ عدَّةِ موادٍّ في درجات حرارةٍ مُختلفة.



1- ما العبارة الصحيحة حول ذائبية كلوريد الكالسيوم ( $\text{CaCl}_2$ ) حسب الرسم البياني؟

- أ) تقل ذائبية مع ارتفاع درجة الحرارة
- ب) لا تتغير ذائبية مع الحرارة
- ج) تزداد ذائبية بشكل ملحوظ مع ارتفاع درجة الحرارة
- د) ذائبية ثابتة في كل درجات الحرارة

2- أي المواد التالية تُظهر انخفاضًا في الذائبية مع زيادة درجة الحرارة؟

- أ)  $\text{NaCl}$
- ب)  $\text{KCl}$
- ج)  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$
- د)  $\text{CaCl}_2$

3- عند درجة حرارة  $80^\circ\text{C}$ ، ما الذائبية التقريبية لمادة  $\text{NaCl}$  كما يظهر في الشكل؟

- أ)  $20 \text{ g}/100\text{g H}_2\text{O}$
- ب)  $30 \text{ g}/100\text{g H}_2\text{O}$
- ج)  $39 \text{ g}/100\text{g H}_2\text{O}$
- د)  $50 \text{ g}/100\text{g H}_2\text{O}$

4- إذا كانت ذائبية  $\text{CaCl}_2$  عند  $27^\circ\text{C}$  تساوي  $64 \text{ g}/100\text{g H}_2\text{O}$ ، فما نسبة الزيادة في الذائبية

عند  $80^\circ\text{C}$  (حوالي  $100 \text{ g}/100\text{g H}_2\text{O}$ )؟

- أ) 10%
- ب) 25%
- ج) 50%
- د) أكثر من 50%

5- ما السبب الرئيس في زيادة ذائبية معظم المواد الصلبة مع ارتفاع درجة الحرارة؟

- أ) زيادة حجم الجزيئات
- ب) زيادة طاقة الحركة لجزيئات المذيب
- ج) نقص التفاعل بين الجزيئات
- د) انخفاض الضغط الجوي

نص كتاب الطالب + مثال 5 + تطبيقات	CHM.5.2.02.002.09 ينطبق قانون هنري لحساب كل من ذائبية الغاز عند ضغط معين أو العكس
نص كتاب الطالب + مثال 5 + تطبيقات	CHM.5.2.02.002.09 Apply Henry's Law to calculate the solubility of a gas given its pressure and vice versa

1- ما العلاقة بين ذائبية الغاز (S) و الضغط (P) وفقًا لقانون هنري؟

- أ) علاقة عكسية
- ب) علاقة طردية
- ج) لا توجد علاقة
- د) تتغير فقط مع درجة الحرارة



2- إذا كانت ذائبية الغاز عند ضغط 4.0 atm تساوي 0.85 g/L ، فكم تكون ذائبيته عند ضغط 1.0 atm؟

أ) 0.21 g/L

ب) 0.40 g/L

ج) 3.40 g/L

د) 1.00 g/L

3- عند فتح زجاجة مشروب غازي، يبدأ الغاز بالخروج بسرعة. ما السبب؟

أ) انخفاض درجة حرارة السائل

ب) زيادة الضغط داخل الزجاجة

ج) انخفاض الضغط الخارجي عند فتح الغطاء

د) ازدياد ذائبية الغاز في السائل

4- إذا تضاعف ضغط الغاز فوق السائل، ماذا يحدث لذائبية الغاز؟

أ) تقل للنصف

ب) تبقى ثابتة

ج) تزداد للضعف

د) تنعدم

5- ما الوحدات المناسبة للتعبير عن الذائبية في قانون هنري حسب المثال المعروض؟

أ) mol

ب) g

ج) g/L

د) atm

إنتهت الحقيبة التدريبية طلابنا الأعزاء – تذكرو أنها لاتغني عن الكتاب

بالتوفيق إن شاء الله