

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13>

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر العلمي في مادة كيمياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13chemistry>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/13chemistry1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade13>

* لتحميل جميع ملفات المدرس احمد حسين اضغط هنا

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الحادي عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

مراجعة الامتحان القصير (٢) كيمياء الحادي عشر اجابة ٢٠١٩ - ٢٠٢٠

اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية :

- ١ كمية المذاب في 100 جرام من المحلول
 - ٢ التعبير عن تركيز المادة المذابة بالنسبة المئوية لحجمها
 - ٣ عدد مولات المذاب في 1L من المحلول
 - ٤ عدد مولات المذاب في 1 kg من المذيب
 - ٥ المحلول الذي يحتوي على تركيز مرتفع من المذاب
 - ٦ المحلول الذي يحتوي على تركيز منخفض من المذاب
 - ٧ مقياس لكمية المذاب في كمية معينة من المذيب
 - ٨ نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول الى عدد المولات الكلي لكل من المذيب و المذاب
 - ٩ زيادة عدد مولات المذيب
 - ١٠ ضغط بخار السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل و بخاره عند درجة حرارة معينة
 - ١١ هو التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي و غير متطاير
 - ١٢ الفرق بين درجة تجمد المحلول و درجة تجمد المذيب النقي
 - ١٣ الفرق بين درجة غليان المحلول و درجة غليان المذيب النقي
 - ١٤ التغير في درجة تجمد محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي و غير متطاير
- (النسبة المئوية الكتلية)
- (النسبة المئوية الحجمية)
- (التركيز المولالية (المولالية))
- (التركيز المولالي (المولالية))
- (المحلول المركز)
- (المحلول المخفف)
- (تركيز المحلول)
- (العكس المولي)
- (التخفيف)
- (الضغط البخاري)
- (ثابت الغليان المولالي أو (الجزيئي))
- (الانخفاض في درجة التجمد)
- (الارتفاع في درجة الغليان)
- (ثابت التجمد المولالي أو (الجزيئي))

اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

١ محلول هيدروكسيد البوتاسيوم كتلته 100 g و تركيزه 20 % كُتلياً ، فتكون كتلة الماء فيه تساوي :

20 g ☐

120 g ☐

80 g ☒

100 g ☐

٢ أُذيب 2 g من السكر في 8 g من الماء ، فتكون النسبة المئوية للسكر في المحلول تساوي :

20 % ☒

75 % ☐

80 % ☐

25 % ☐

٣ عند تخفيف 12 ml من الايثانول بالماء ليصبح حجم المحلول 200 ml فإن النسبة المئوية الحجمية للايثانول في المحلول تساوي :

6 % ☒

12 % ☐

10 % ☐

24 % ☐

٤ خُفف 10 ml من الاسيتون النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه 200 ml ، فإن النسبة المئوية الحجمية للأسيتون في المحلول تساوي :

10 % ☐

15 % ☐

50 % ☐

5 % ☒

٥ كُتلة كربونات الصوديوم الهيدروجينية ($\text{Na}_2\text{SO}_4 = 84$) المذابة في محلول حجمه 250 ml و تركيزه 0.1 M تساوي :

2.1 g ☒

210 % ☐

21 g ☐

33.6 g ☐

٦ عدد مولات Na_2SO_4 في محلولها المائي الذي تركيزه 0.4 M و حجمه 500 ml تساوي :

0.2 mol ☒

0.4 mol ☐

20 mol ☐

0.8 mol ☐

٧ اذا علمت أن ($\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$, $\text{Na} = 23$) فإن تركيز المحلول الناتج عن إذابة 20 g من هيدروكسيد الصوديوم

في الماء لتكوين لتر من المحلول يساوي :

0.2 M ☐

0.5 M ☒

10 M ☐

2 M ☐

٨ ﴿ محلول كربونات الصوديوم ($\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106$) تركيزه 0.1 mol/L و كتلة المذاب فيه تساوي 21.2 g فيكون حجمه :

☐ 0.5 L

☐ 200 ml

☐ 0.2 L

☒ 2 L

٩ ﴿ عند إذابة 13.8 g من كربونات البوتاسيوم ($\text{K}_2\text{CO}_3 = 138$) في 500 g من الماء ، فإن تركيز المحلول يساوي :

☒ 0.2 mol/Kg

☐ 0.1 mol/Kg

☐ 2 mol/L

☐ 0.1 mol/L

١٠ ﴿ عند إذابة 46 g من الايثانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) في 72 g من الماء (H_2O) فإن الكسر المولي للماء يساوي : ($\text{H}_2\text{O} = 18$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = 46$)

☐ 0.08

☐ 0.06

☒ 0.8

☐ 0.2

١١ ﴿ كتلة الماء (H_2O) اللازمة لتحضير محلول عدد مولاته 20 mol وتركيز السكر فيه بالكسر المولي 0.2 تساوي : ($\text{H}_2\text{O} = 18$)

☐ 345.6 g

☐ 14.4 g

☒ 288 g

☐ 228 g

١٢ ﴿ القيمة العددية لمجموع الكسر المولي للمذاب و المذيب تساوي :

☐ عدد مولات المذاب

☐ عدد مولات المذيب

☐ عدد مولات المذاب + عدد مولات المذيب

☒ الواحد الصحيح

١٣ ﴿ أُضيف 200 mL من محلول حمض النيتريك تركيزه 0.2 M الى الماء المقطر حتى أصبح حجم المحلول 500 mL

فإن تركيز المحلول الناتج يساوي :

☐ 0.8 M

☐ 0.2 M

☒ 0.08 M

☐ 0.04 M

١٤ ﴿ أُضيف 150 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.2 M الى 150 mL من الماء المقطر فإن تركيز المحلول الناتج يساوي :

☐ 0.08 M

☒ 0.1 M

☐ 0.09 M

☐ 0.04 M

١٥ حجم الماء اللازم إضافته إلى 400 mL من محلول اليوريا الذي تركيزه 0.2 M ليُصبح تركيزه 0.08 M يساوي :

1000 mL ☐

600 mL ☒

800 mL ☐

400 mL ☐

١٦ مقدار الارتفاع في درجة غليان محلول ناتج عن ذوبان 7.2 g من مادة غير متطايرة كُتلتها الجزيئية 57.6 g/mol

في 250 g من الماء يُساوي : (k_{bp} للماء يُساوي $0.512 ^\circ\text{C}/m$)

$0.52 ^\circ\text{C}$ ☐

$0.26 ^\circ\text{C}$ ☒

$0.97 ^\circ\text{C}$ ☐

$1.038 ^\circ\text{C}$ ☐

١٧ إذا علمت أن (k_{bp} للماء يُساوي $0.512 ^\circ\text{C}/m$) فإن المحلول المائي للسكر الذي تركيزه (2 m) يغلي عند درجة حرارة :

$98.96 ^\circ\text{C}$ ☐

$1.024 ^\circ\text{C}$ ☐

$101.04 ^\circ\text{C}$ ☒

$100 ^\circ\text{C}$ ☐

١٨ مقدار الانخفاض في درجة تجمد محلول اليوريا في الماء تركيزه 1 m يُساوي مقدار الانخفاض في درجة تجمد :

محلول السكر الذي تركيزه 1 m ☒

محلول اليوريا الذي تركيزه 0.5 m ☐

محلول السكر الذي تركيزه 2m ☐

محلول السكر الذي تركيزه 0.5 m ☐

١٩ محلول مائي لمادة غير متطايرة تركيزها 1.327 m ، تكون درجة تجمد هذا المحلول هي : (K_{fp} للماء يساوي $1.86 ^\circ\text{C}/m$)

$0.61 ^\circ\text{C}$ ☐

$-4.59 ^\circ\text{C}$ ☐

$-0.752 ^\circ\text{C}$ ☐

$-2.47 ^\circ\text{C}$ ☒

٢٠ إذا علمت أن محلول اليوريا في الماء و الذي تركيزه 2 m يتجمد عند $3.72 ^\circ\text{C}$ - فإن ثابت التجمد المولي K_{fp} للماء يساوي :

$100.86 ^\circ\text{C}/m$ ☐

$1.86 ^\circ\text{C}/m$ ☒

$0.93 ^\circ\text{C}/m$ ☐

$3.72 ^\circ\text{C}/m$ ☐

أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- ١ تحديد كمية المذاب (g) الموجودة في مئة جرام من المحلول يعرف بـ النسبة المئوية الكتلية
- ٢ التعبير عن تركيز المادة المذابة بالنسبة المئوية لحجمها في المحلول يعرف بـ النسبة المئوية الحجمية
- ٣ النسبة المئوية الحجمية = $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} \times 100$
- ٤ مقياس لكمية المذاب في كمية معينة من المذيب يعرف بـ تركيز المحلول
- ٥ المحلول الذي يحتوي على تركيز منخفض من المذاب هو المحلول المخفف
- ٦ المحلول الذي يحتوي على تركيز مرتفع من المذاب هو المحلول المركز
- ٧ عدد مولات المذاب في 1L في المحلول هو التركيز المولاري (المولارية)
- ٨ عدد مولات المذاب في 1Kg من المذيب هي التركيز المولالي (المولالية)
- ٩ نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي من المذاب هو الكسر المولي
- ١٠ تضطر السلطات المحلية إلى رش الملح على الطرقات في المناطق الباردة لمنع تكون الجليد عليها
- ١١ عند إضافة القليل من مادة غير متطايرة و غير الكتروليتية إلى الماء يقل الضغط البخاري و ترتفع درجة الغليان و تنخفض درجة التجمد
- ١٢ ضغط بخار السائل عند حدوث حالة من الاتزان بين السائل و بخاره عند درجة حرارة معينة يسمى الضغط البخاري
- ١٣ العلاقة بين الانخفاض في الضغط البخاري وكل من الارتفاع في درجة الغليان و الانخفاض في درجة التجمد علاقة طردية
- ١٤ يتناسب مقدار الارتفاع في درجة الغليان ΔT_{bp} تناسباً طردياً مع التركيز المولالي للمحلول
- ١٥ الفرق بين درجة غليان المحلول ودرجة المذيب النقي تسمى الارتفاع في درجة الغليان
- ١٦ التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي و غير متطاير هو ثابت الغليان المولالي أو (الجزيئي)

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية :

- ١ عدد مولات المذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{الكتلة المولية للمذاب}}$ [✓]
- ٢ النسبة المئوية الحجمية = $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} \times 100$ [✓]
- ٣ المحلول المخفف هي المحلول الذي يحتوي على تركيز عالٍ من المذاب [x]
- ٤ المولارية هي عدد مولات المذاب في 1L من المحلول [✓]
- ٥ المولالية هي عدد مولات المذاب في 1kg من المحلول [x]
- ٦ تضطر السلطات المحلية إلى رش الملح على الطرقات في المناطق الباردة لزيادة معدل انصهار الجليد المتكون على الطرقات [✓]
- ٧ يمتاز الماء المقطر كمذيب بأن لديه درجة تجمد ثابتة 0°C و درجة غليان ثابتة 100°C [✓]
- ٨ إضافة مذاب لمذيب يغير من الخواص الكيميائية للسائل [x]
- ٩ عند إضافة مادة غير متطايرة و غير الكتروليتية إلى الماء يزداد الضغط البخاري و تقل درجة الغليان عن 100°C و تزداد درجة التجمد عن 0°C [x]
- ١٠ الضغط البخاري صفة مميزة للسائل النقي [✓]
- ١١ العلاقة بين الانخفاض الضغط البخاري و الارتفاع في درجة الغليان و الانخفاض في درجة التجمد عكسية [x]

علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا لكل من العبارات التالية:

١ يرش الملح على الطرقات في المناطق الباردة شتاءً
لمنع تراكم الجليد عليها حيث يعمل الملح على خفض درجة تجمد الماء الى ما دون صفر سيليزي
٢ يُضيفُ سائقو السيارات مادة الجليكول إيثيلين (مضاد تجمد) الى مبرد السيارة في المناطق الباردة
لأنها تعمل على خفض درجة التجمد وبالتالي تمنع تجمد الماء في المبرد
٣ عند إذابة مادة غير متطايرة و غير الكتروليتية (مركب تساهمي) في مذيب سائل يقل الضغط البخاري للمحلول عن
الضغط البخاري للسائل النقي عند نفس درجة الحرارة
لأن بعض جسيمات المذاب ستحل محل بعض جزيئات المذيب الموجودة على سطح المحلول ، وبالتالي سيقبل عدد جزيئات المذيب التي يمكنها الانطلاق الى الحالة الغازية فيقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي

حل المسائل التالية :

① خفف 10 mL من الأسيتون النقي بالماء ليعطي محلول حجمه 200 mL . ما هي النسبة المئوية الحجمية للأسيتون في المحلول

الحل

$$100 \times \frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} = \text{النسبة المئوية الحجمية}$$

$$\% 5 = 100 \times \frac{10}{200} = \text{النسبة المئوية الحجمية}$$

② إذا كان تركيز ماء الأكسجين (H_2O_2) هو % 3 , كم عدد المليلترات منه الموجودة في زجاجة حجمها 400 ml

الحل

$$100 \times \frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} = \text{النسبة المئوية الحجمية}$$

$$100 \times \frac{\text{حجم المذاب } (\text{H}_2\text{O}_2)}{400} = \% 3$$

$$12 \text{ ml} = \frac{3 \times 400}{100} = \text{حجم المذاب } (\text{H}_2\text{O}_2)$$

③ احسب مولارية محلول حجمه 250 mL و يحتوي على 0.70mol من NaCl علماً بأن الكتلة المولية لكلوريد الصوديوم هي 58.44 g/mol

الحل

$$\text{المولارية } M (\text{التركيز المولاري}) = \frac{\text{عدد مولات المذاب (mol)}}{\text{حجم المحلول (L)}}$$

$$M = \frac{n}{v} = \frac{0,70}{0,250} = 2,8 \text{ M}$$

④ احسب الكسر المولي لكل من السكروز ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) و الماء (H_2O) في المحلول المائي و الذي ينتج عن إذابة 5 gm من السكروز في 100 gm من الماء
 علماً أن $\text{Mwt} (\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ gm/mol}$, $\text{Mwt} (\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{OH}) = 342.8 \text{ gm/mol}$

الحل

أولاً : نحسب عدد مولات المذاب و المذيب :

$n_B = \frac{m_s}{\text{Mwt}} = \frac{5}{342,8} = 0,0145 \text{ mol}$	$n_A = \frac{m_s}{\text{Mwt}} = \frac{100}{18} = 5,55 \text{ mol}$
<p>الكسر المولي للسكروز</p> $X_B = \frac{n_B}{n_B + n_A} = \frac{0,0145}{0,0145 + 5,55} = 0.0026$	<p>الكسر المولي للماء</p> $X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B} = \frac{5,55}{5,55 + 0.0145} = 0.997$

⑤ احسب درجة غليان محلول يحتوي على 1.25mol من $C_2H_4(OH)_2$ في 1400 gm من الماء علماً بأن (K_{bp} للماء يساوي $0.512\text{ }^{\circ}\text{C/m}$)

الحل

$$\Delta T_{bp} = k_{bp} \times m$$

$$m = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{كتلة المذيب (kg)}} = \frac{1.25}{1.4} = 0.893 \text{ mol/kg}$$

نحسب المولالية من القانون :

$$\Delta T_{bp} = 0.512 \times 0.893 = 0.456\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\text{درجة غليان المحلول} = 100 + 0.456 = 100.456\text{ }^{\circ}\text{C}$$

⑥ ما هي كتلة السكروز $C_{12}H_{22}O_{11}$ اللازمة للذوبان في 1500 gm من الماء لرفع درجة الغليان بمقدار $0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ علماً بأن

الكتلة المولية للسكروز تساوي 342 g/mol (علماً بأن K_{bp} للماء يساوي $0.512\text{ }^{\circ}\text{C/m}$)

المطلوب: $m_s = ?$

الحل

$$m_s = n \times Mwt$$

لحساب الكتلة نستخدم القانون

و لكن نحتاج لمعرفة عدد المولات لذلك نستفيد من القانون التالي :

$$n = m \times K_{g(\text{solvent})}$$

و للحصول على المولالية نستخدم القانون التالي : 😊

$$\Delta T_{bp} = k_{bp} \times m$$

$$0.2 = 0.512 \times m$$

$$m = \frac{0.2}{0.512} = 0.390 \text{ m}$$

المولالية

$$n = m \times K_{g(\text{solvent})}$$

$$n = 0.390 \times 1.5 = 0.585 \text{ mol}$$

$$m_s = n \times Mwt = 0.585 \times 342 = 200.07 \text{ gr} \quad 😊$$

قوانين الوحدة الثانية (المحاليل)

$100 \times \frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}} =$	النسبة المئوية الكتلية
$100 \times \frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} =$	النسبة المئوية الحجمية
$\frac{n}{V} = \frac{\text{عدد مولات المذاب (mol)}}{\text{حجم المحلول (L)}} =$	المولارية M (التركيز المولاري C)
$\frac{n}{kg} = \frac{\text{عدد مولات المذاب (mol)}}{\text{كتلة المذيب (kg)}} =$	المولالية m (التركيز المولالي)
$X_B = \frac{n_B}{n_A + n_B} \quad \quad X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B}$	الكسر المولي (للمذاب A و للمذيب B) ملاحظة: $X_A + X_B = 1$
$M_2 \times V_2 = M_1 \times V_1$ قبل التخفيف = بعد التخفيف	التخفيف
$\Delta T_{bp} = k_{bp} \times m$	التغير في درجة الغليان ΔT_{bp} ملاحظة: درجة غليان الماء $100^\circ C$
$\Delta T_{fp} = k_{fp} \times m$	التغير في درجة التجمد ΔT_{fp} ملاحظة: درجة تجمد الماء $0^\circ C$

$$n = \frac{m_s}{M_{wt}}$$

تذكير : لحساب عدد المولات يمكن الاستعانة بالقانون