

نموذج امتحان لنهاية الفترة الدراسية الثانية
المجال الدراسي: الكيمياء الصف الحادي عشر

أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- 1- نوع من الروابط ينتج من التداخل المحوري عندما يتداخل فلكين ذريين رأساً لرأس. (-----)
- 2- عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب أي تحيط جزيئات المذيب بكل منهما. (-----)
- 3- المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة. (-----)
- 4- ذوبانية الغاز في سائل (S) تتناسب طردياً مع ضغط الغاز (P) الموجود فوق السائل. (-----)
- 5- التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد m لمذاب جزيئي وغير متطاير. (-----)
- 6- هي كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة. (-----)
- 7- حرارة التفاعل الكيميائي تساوي قيمة ثابتة سواء حدث هذا التفاعل مباشرة خلال خطوة واحدة أو خلال عدة خطوات. (-----)

(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

- 1- عدد الروابط سيجما في جزئ البروبانين $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ يساوي -----.
- 2- يعود السبب في الخواص المهمة للماء مثل ارتفاع درجة الغليان والتوتر السطحي إلى تجمع جزيئات الماء القطبية معاً بروابط -----.
- 3- عندما يذوب إلكتروليت ضعيف في الماء يتواجد جزء ضئيل منه على شكل -----.
- 4- إذا خفف محلول مائي مركز للسكر بالماء فإن عدد مولات السكر بعد التخفيف ----- عدد مولات السكر قبل التخفيف في المحلول.
- 5- درجة تجمد المحلول المائي للسكروز ----- درجة تجمد الماء النقي.
- 6- حسب التفاعل التالي: $\text{I}_2(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) + 51.8 \text{ kJ} \rightarrow 2\text{HI}(\text{g})$ فإن التفاعل من النوع ----- للحرارة.
- 7- عند احتراق (4 g) من غاز الميثان ($\text{CH}_4 = 16$) احتراقاً تاماً ينطلق (220 kJ) فإن حرارة الإحتراق القياسية لغاز الميثان تساوي -----.

(الصفحة الثانية)

تابع / نموذج امتحان لنهاية الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الحادي عشر

السؤال الثاني:

(أ) ضع علامة (✓) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

1- ذرة الكربون المهجنة من النوع sp^2 تستطيع تكوّن:

- () ثلاث روابط سيجما ورابطة باي.
() ثلاث روابط باي ورابطة سيجما.
() رابطتين سيجما ورابطة باي.
() أربع روابط سيجما.

2- مركب عضوي هيدروكربوني يتكون من ذرتين كربون التهجين في كل منهما sp فإن صيغة المركب هي:

- () $H_2C = CH_2$
() $H - C \equiv C - H$
() $H_3C - CH_3$
() $H_3C - CH_2 - CH_3$

3- الماء مركب تساهمي قطبي بسبب:

- () قطبية الرابطة (O - H) فقط.
() الشكل الخطي الذي يأخذه جزئ الماء.
() قطبية الرابطة (O - H) والشكل الزاوي للماء.
() الشكل الخطي والشكل الخطي للماء.

4- المركب A لا يوصل الكهرباء وهو في الحالة الغازية بينما محلوله المائي يوصل الكهرباء فمن المتوقع أن يكون:

- () مركب أيوني.
() مركب تساهمي قطبي.
() مركب تساهمي قطبي.
() مركب يحتوي رابطة تناسقية.

5- كتلة حمض الهيدروكلوريك اللازمة لتحضير محلول تركيزه (45 %) كتلياً وكتلته (100 g) تساوي:

- () 45 g
() 55 g
() 100 g
() 145 g

6- مادة جليكول الإيثيلين هي مادة تضاف الى ماء رادياتير السيارة لمنع تجمد الماء في المناطق الباردة فإن أفضل

تركيز لمحلول هذه المادة في رادياتير السيارة للعمل بكفاءة عالية هو:

- () 0.5 m
() 2 m
() 0.1 m
() 3 m

7- التغير الحراري التالي : $2C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$, $\Delta H = - 220 \text{ kJ}$ يسمى:

- () حرارة تكوين مولين من غاز أول أكسيد الكربون.
() حرارة الاحتراق القياسية للكربون.
() حرارة احتراق مولين من الكربون.
() حرارة التكوين القياسية لغاز أول أكسيد الكربون.

(الصفحة الثالثة)

تابع / نموذج امتحان لنهاية الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الحادي عشر

(ب) اكتب كلمة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة في كل مما يلي :

- 1- يحتوي جزئ البنزين على ستة روابط من النوع سيجما (σ) وستة روابط من النوع باي (π). (-----)
- 2- جميع المركبات الأيونية مركبات إلكترونيّة. (-----)
- 3- عند مزج محلولي كلوريد الباريوم وكرومات الصوديوم يتكون راسب من كرومات الباريوم. (-----)
- 4- يزداد ذوبان الغاز في السائل بارتفاع درجة الحرارة. (-----)
- 5- يمكن تحويل المحلول المشبع إلى محلول غير مشبع بإذابة كميات أخرى من المذاب عند نفس درجة الحرارة. (-----)
- 6- الخواص المجمعّة للمحاليل تتأثر بعدد جسيمات المذاب بالنسبة لعدد جزيئات المذيب ولا تتأثر بنوع جسيمات المذاب. (-----)
- 7- المحتوى الحراري لغاز الأكسجين (O_2) يساوي المحتوى الحراري للصوديوم (Na) الصلب في الظروف القياسية. (-----)

(الصفحة الرابعة)

تابع / نموذج امتحان لنهاية الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الحادي عشر

ثانياً: الأسئلة المقالية

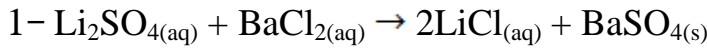
السؤال الثالث:

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

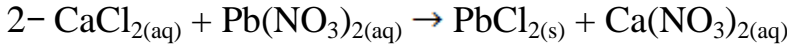
1- نظرية الفلك الجزيئي:

2- عملية التبخر:

(ب) اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة لكل مما يلي:



----- المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:



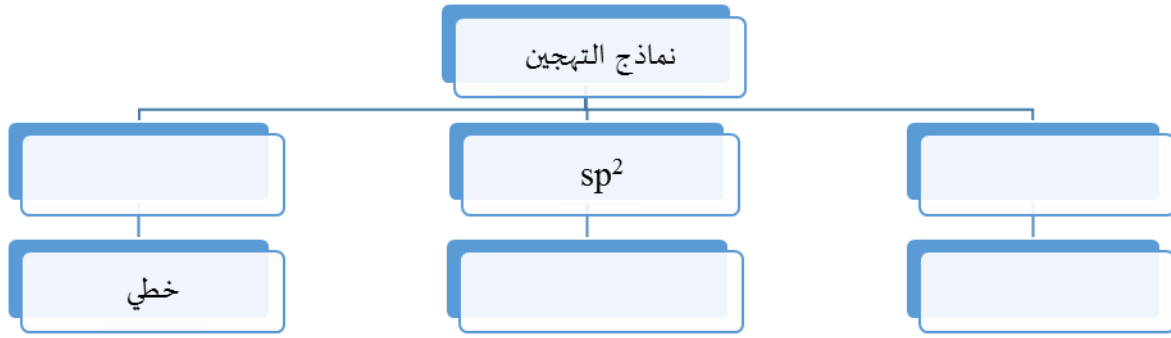
----- المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:

(ج) حل المسألة التالية:

أذيب (4.6 g) من الإيثانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = 46$) في (77 g) من الماء المقطر ($\text{H}_2\text{O} = 18$).
احسب الكسر المولي للمذيب والمذاب.

(د) استخدم المفاهيم التالية في إكمال خريطة المفاهيم التالية:

(مثلثي مستوي - هرمي رباعي السطوح - $sp^3 - sp$)



(الصفحة الخامسة)

تابع / نموذج امتحان لنهاية الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الحادي عشر

السؤال الرابع:

(أ) علل لما يأتي:

1- الرابطة سيجما أقوى من الرابطة باي.

2- الماء له قدرة عالية على الإذابة.

(ب) الجمل التالية غير صحيحة اقرأها جيداً ويتمعن ثم أعد كتابتها بحيث تكون صحيحة :

1- تتكون الرابطة π في جزئ الإيثين C_2H_4 من تداخل جانبي لأفلاك مهجنة من النوع sp^2

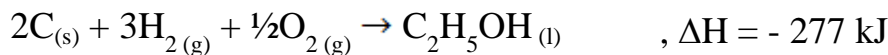
2- في التهجين sp^3 فإن الزاوية بين الأفلاك المهجنة تساوي 180°

3- عن إذابة 0.25 mol من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH = 40) في 100 g ماء. ينتج محلول تركيزه 0.25m

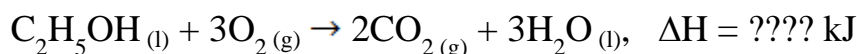
4- عند زيادة حجم المحلول بالماء المقطر الى ضعف ما كان عليه يقل عدد مولات المذاب الى النصف.

(ج) حل المسألة التالية:

إذا علمت أن:



احسب حرارة الاحتراق القياسية للإيثانول السائل وفقاً للمعادلة التالية:





المركز الإقليمي لتطوير البرمجيات التعليمية



وزارة التربية
التوجيه الفني العام لمادة العلوم

(الصفحة السادسة)

تابع / نموذج امتحان لنهاية الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الحادي عشر

السؤال الخامس:

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1- المحلول فوق المشبع:

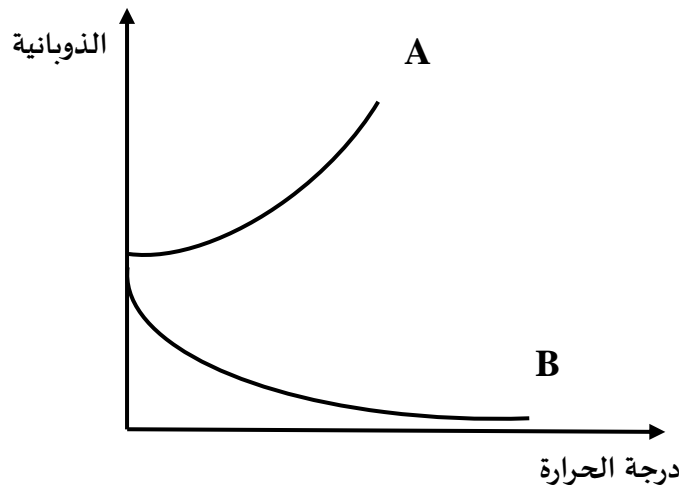
2- حرارة الاحتراق القياسية:

(ب) حل المسألة التالية :

محلول قياسي لكربونات الصوديوم حجمه (100 mL) وتركيزه (0.5 M) احسب حجم الماء اللازم إضافته إليه للحصول على محلول تركيزه (0.1 M).

(ج) أجب عن الأسئلة التالية:

1- من الشكل المقابل فإن: (درجتان)



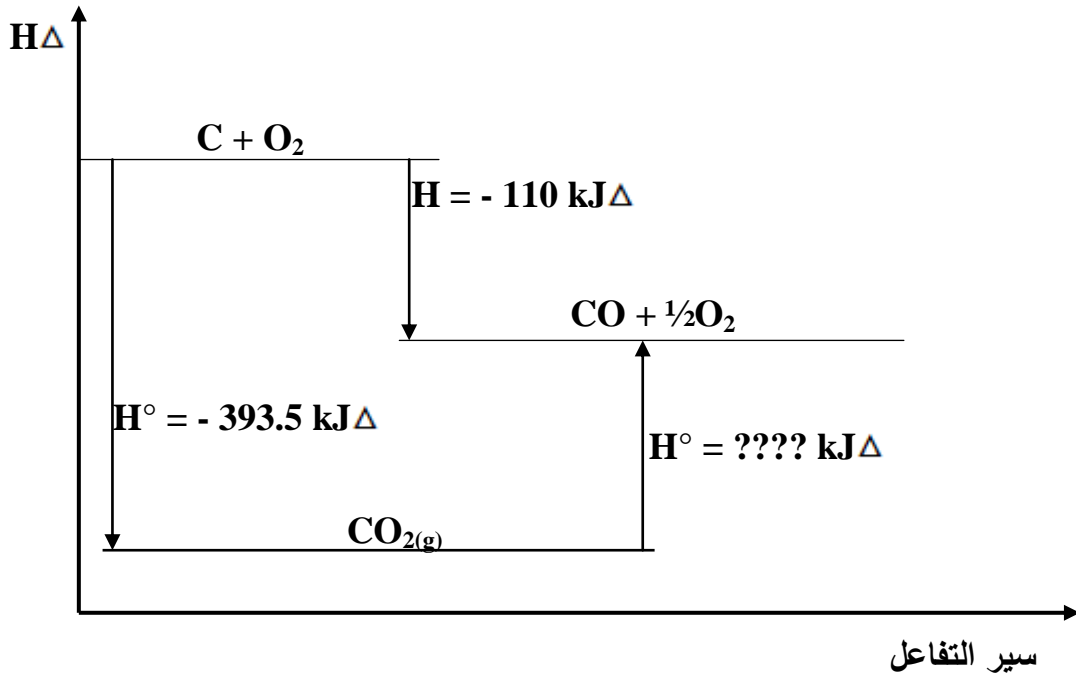
أ- ذوبانية المادة (A) ----- بزيادة درجة الحرارة.

- ب- ذوبانية المادة (B) ----- بزيادة درجة الحرارة.
- ج- إذا كان أحد المادتين هو غاز النيتروجين (N_2) والمادة الأخرى هي نترات الصوديوم ($NaNO_3$) فإن:
- المادة (A) هي ----- والمادة (B) هي -----.

(الصفحة السابعة)

تابع / نموذج امتحان لنهاية الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الحادي عشر

2- من المخطط المقابل فإن: (درجتان)



أ- قيمة ($H\Delta$) للتفاعل التالي: $CO_2 \rightarrow CO + \frac{1}{2}O_2$, $H = ??? kJ\Delta$
تساوي ----- kJ

ب- حرارة احتراق 2 مول من الكربون تساوي ----- kJ

(الصفحة الثامنة)

تابع / نموذج امتحان لنهاية الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الحادي عشر

السؤال السادس :

(أ) علل لما يأتي :

1- بعض المركبات الأيونية مثل كبريتات الباريوم ($BaSO_4$) وكربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) لا تذوب في الماء.

2- عند إذابة مادة غير متطايرة وغير إلكتروليزية (مركب تساهمي) في مذيب سائل يقل الضغط البخار للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي.

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الحرارية الموزونة التي تمثل كل مما يلي:

1- احتراق 2 مول من غاز الهيدروجين علماً بأن حرارة الاحتراق القياسية لغاز الهيدروجين تساوي 286 kJ / mol -

2- تكوين 2 مول من أكسيد الألومنيوم الصلب علماً بأن حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم الصلب تساوي 1676 kJ / mol -

(ج) حل المسألة التالية:

أذيب (45 g) من سكر الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6 = 180$) في (500 g) من الماء فإذا كان ثابت الغليان للماء يساوي $(0.512 \text{ } ^\circ\text{C/m})$ وثابت التجمد للماء يساوي $(1.86 \text{ } ^\circ\text{C/m})$.

والمطلوب:

أ- حساب درجة غليان المحلول.

ب- حساب درجة تجمد المحلول.

ج- المدى الحراري بين درجة غليان ودرجة تجمد المحلول.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح ،،