

كيمياء الحادي عشر

الوحدة الأولى

- الإلكترونات في الذرة

السؤال الأول :

* اكتب المصطلح العلمى المناسب بين القوسين :

- ينتج من تداخل الأفلاك الذرية ويغطي النواتين المترابطتين . (**الفلك الجزيئي**)

السؤال الثاني :

املا الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :-

١- عدد روابط سيجما في جزئ المركب $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ تساوي
١

٢- عدد الأفلاك الغير مهجنة المتداخلة في جزئ غاز الايثين $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ هو**واحد**

٣- في جزئ البنزين كل ذره كربون تقوم بعمل تهجين SP^2

السؤال الثالث :

استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم التالية:

رأساً إلى رأس - جنباً إلى جنب - رابطة سيجمما - رابطة باي - ١ - ٢



جزئ النيتروجين N_2

نوع التداخل
جنباً الى جنب

نوع الرابطة
باي

عددها في الجزئ
٢

نوع التداخل
رأساً برأس

نوع الرابطة
سيجما

عددها في الجزئ
١

السؤال الرابع : اكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	ايثين	ايثاين
نوع التهجين بين ذرات الكربون	SP ₂	SP
عدد الأفلاك المهجنة	3	2
الزاوية بين الأفلاك المهجنة	120	180
شكل الأفلاك المهجنة	مثلثي	خطي

السؤال الخامس :

- علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :

أ- الرابطة سيجما في جزئ الايثاين أقوى من الرابطة سيجما في جزئ الايثين

لأن عدد روابط باي أكثر في جزئ الايثاين وتحيط بالرابطة سيجما من جميع الإتجاهات .

ب- يعتبر جزئ البنزين جزئ مستقر .

بسبب عدم التمرکز التام في نظام باي π الناتج من تداخل الأفلاك الذرية جنباً إلى جنب .

ج- يتفاعل جزئ $\text{H-C}\equiv\text{C-H}$ بالإضافة .

لإحتوائها على الرابطة باي

الوحدة الثانية

المحاصيل

السؤال الأول :

- اكتب المصطلح العلمي المناسب الذي يدل على كل من العبارات التالية
بين القوسين :

١- عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهه الكاتيونات والانيونات بالمذيب.
(.....الإذابة.....)

٢- المركبات التي لاتوصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة .
(.....المركبات الغير إلكتروليتيية.....)

السؤال الثاني :

• اكمل العبارات التالية بما يناسبها :

١- لا تلغى القطبية بين الرابطتين (O-H) في جزئ الماء بسبب الشكل الزاوي حيث أن الزاوية بينهما تساوي ١٠٤,٥°.

٢- من أمثله ماء التبخر كبريتات النحاس الزرقاء ذات الصيغه الكيميائية
CuSO₄.5H₂O.....

٣- تعباً زجاجات المشروبات الغازية بغاز في داخلها تحت تأثير ضغط**عالي**.

٤- عدد مولات السكروز في محلول تركيزة (5M)**تساوي** عدد مولاته
بعد تخفيفه بإضافة (1L) ماء إليه .

السؤال الثالث :

• - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- تتجمع جزيئات الماء القطبية بروابط هيدروجينية يؤدي لتمتع الماء بخواص هامة . (جمع الإجابات صحيحة ماعدا)

أ- ارتفاع درجة غليان الماء
ب- ارتفاع حرارة التبخير

ج- انخفاض الضغط البخاري
د- انخفاض السعة الحرارية النوعية

٢- أحد المركبات التالية لا يوصل التيار الكهربائي في حالة النقية لكن محلوقة في الماء يوصل .

ج- HgCl_2
د- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

أ- HCl
ب- NaCl

3- خفف 10ml من الأسيتون النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه 200ml، فإن النسبة المئوية الحجمية للأسيتون في المحلول هي

ج- 5 % v/v
د- 5 % m/m

أ- 4 % m/m
ب- 4 % v/v

السؤال الرابع :

• اكمل الجداول التالية :

أ

المحلول	مياة البحر	الهواء الجوي
حالة المذاب	صلب	غاز
حالة المذيب	سائل	غاز

ب - (١) Na^+ (٢) Mg^{+2} (٣) CO_3^{-2} (٤) S^{-2}

الأيونات الممزوجة	صيغته المركب الناتج	الذوبانية (يذوب - شحيح الذوبان بالماء)
اتحاد ١ ، ٤	Na_2S	يذوب
اتحاد ٢ ، ٣	MgCO_3	شحيح الذوبان في الماء

• ج- اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب)

<p>محلول غير مشبع</p>	<p>١- إذابة 36.2 g من كلوريد الصوديوم في ١٠٠ جرام م الماء عند ٢٥</p>
<p>محلول مشبع</p>	<p>٢- تسخين محلول كلوريد الصوديوم والذي يحتوي على 39 g منه في ١٠٠ جرام من الماء دون ترسبة عند تبريد المحلول</p>
<p>محلول فوق مشبع</p>	

السؤال الخامس :

• علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :

١- لجزئ الماء خاصية قطبية .

لأن الأكسجين أكثر سالبية كهربائية من الهيدروجين ، فيجذب زوج الإلكترونات المكون للرابطة (O-H) فتكتسب الأكسجين شحنة سالبة جزئيا والهيدروجين شحنة موجبة جزئيا

٢- في بعض المركبات الأيونية مثل BaSO_4 لا تحدث عملية إماه الأيونات بدرجة واضحة .

لأن التجاذب بين الأيونات في بلورات تلك المركبات أقوى من التجاذب الذي تحدثه جزيئات الماء لها .

٣- حدوث التلوث الحراري للأنهار بعد رمي المصانع للمياه الساخنة فيها .

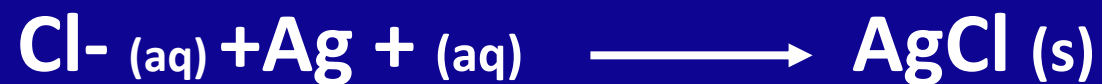
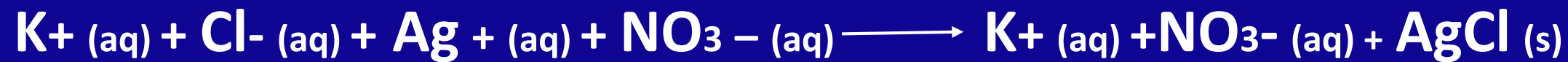
لأن ارتفاع درجة حرارة مياه النهر يؤدي الى تقليل تركيز الأكسجين المذاب مما يؤثر سلبا على الحياة النباتية والحيوانية .

السؤال السادس :

• -اجب عن المسائل التالية :

1) اوجد المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل التالي :





٢) ماهي كتلة السكروز ($C_{12}H_{22}O_{11}$) اللازم للذوبان في
g ١٥٠٠ من الماء لرفع درجة الغليان بمقدار $C \text{ } ٠,٤$.
علما أن : (الكتلة المولية للسكروز = ٣٤٢ g/mol ، ثابت غليان
الماء = 0.512 C/m)

- $\Delta T_{bp} = K_{bp} \cdot m$
- $0.4 = 0.512 \times m$
- $m = 0.781 \text{ m}$

$$\begin{aligned}
 m_s &= m \cdot K_g \cdot M.wt \\
 &= 0.781 \times 1.5 \times 342 \\
 &= 400 \text{ g}
 \end{aligned}$$

الوحدة الثالثة

- الكيمياء الحرارية •

السؤال الأول :

• عرف كلا من المعاني التالية تعريفا علميا سليما :

١- النظام

جزء من المحيط الفيزيائي الذي هو موضوع الدراسة .

٢- تفاعلات ماصة للحرارة

التفاعلات التي يمتص فيها النظام الحرارة من محيطه

السؤال الثاني :

• - اكمل الفراغ التالي بما يناسبه :

• - عندما يذوب هيدروكسيد الصوديوم في الماء يسمى التفاعل بتفاعل **طارد** للحرارة

السؤال الثالث

• علل لما يأتي تعليلا علميا سليما .



لاتعتبر حرارة التفاعل السابق حرارة تكوين قياسية لثاني أكسيد الكربون

■

لعدم توفر شروط حرارة التكوين القياسية حيث لم يتكون الناتج من عناصره الأولية .

السؤال الرابع :

• احسب التغير بالانثالي H Δ بالكيلوجرام KJ للفاعل التالي :

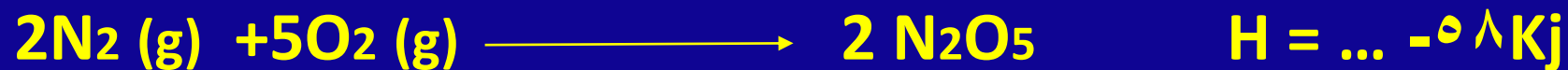


• باستخدام التغيرات في الانثالي في التفاعلات التالية :



الحل :

- ١- بضرب المعادلة الأولى $\times 2$
- ٢- بضرب المعادلة الثانية $\times 2$
- ٣- تبقى المعادلة الثالثة كما هي .



تمنياتنا لكم بالتوفيق