تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

أوراق عمل الأندلس نهاية الفصل مع الإجابة النموذجية

موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ المستوى الحادي عشر العلمي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ أوراق عمل ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-29 19:40:01

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

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الحادي عشر العلمي

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

المزيد من الملفات بحسب المستوى الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	أوراق عمل الأندلس نهاية الفصل غير مجابة
2	اختبار الوحدة الأولى التركيب الذري والروابط الكيميائية مرفق بالإجابة
3	اختبار الوحدة الأولى التركيب الذري والروابط الكيميائية
4	أوراق عمل الأندلس الوحدة الأولى التركيب الذري مع الإجابة النموذجية
5	أوراق عمل الأندلس الوحدة الأولى التركيب الذري غير مجابة

مدرسة الأندلس الخاصة للبنات

العام الأكاديمي 2025/2024

إجابة الأوراق الإثرائية

لنهاية الفصل الدراسي الاول

أوراق عمل إثرائية وإجاباتها

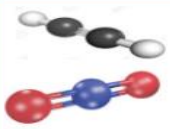
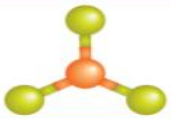
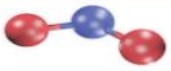
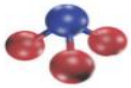
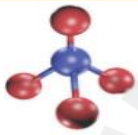
مادة الكيمياء

الصف الحادي عشر علمي

اسم الطالبة/.....

الصف والشعبة /.....

الأشكال الهندسية للجزيئات

مثال	تمثيلات لويس	مناطق الكثافة الإلكترونيّة	الذّرة المركزيّة: أزواج مرتبطة	الذّرة المركزيّة: أزواج غير مرتبطة	نوع التّهجين المحتمل	الشّكل الهندسي	قيمة الزّاوية	التّركيب
C_2H_2	H : C ⋮ C : H	2	4	0	sp	خطّيّ	180°	
CO_2	O :: C :: O							
BF_3	F, F : B : F	3	3	0	sp^2	مثلّث مسطّح	120°	
H_2O	H : O : H	4	2	2	sp^3	منحنٍ	104.5°	
NH_3	H : N : H, H	4	3	1	sp^3	هرمي ثلاثي	107°	
CH_4	H, H : C : H, H	4	4	0	sp^3	رباعيّ أوجه منتظم	109.5°	

القوى الجزيئية البينية

قطبية

1- تحتوي الذرة المركزية على الكترونات حرة (أزواج غير مرتبيطة)
2- غير متماثلة

قوى ثنائية القطب

روابط الهيدروجينية

اي مركب يحتوي على ذرة H مرتبطة ب العناصر التالية (F,N,O)

اهمية الروابط الهيدروجينية:
1- تركيب وخصائص الجليد
2- ذوبانية المواد القطبية
3- التوتر السطحي
4- الخاصية الشعرية
5- تركيب الحمض النووي DNA

مركب الماء H_2O له اعلى درجة غليان بسبب وجود الرابطة الهيدروجينية الاقوى.

الغير قطبية

هي:
1- المركبات العضوية (C,H)
2- الهالوجينات (G7)
3- الغازات النبيلة (G8)
4- متماثلة

قوى لندن التشتتية

العوامل التي تؤثر على قوى لندن:

درجة الغليان
1- عند النزول من اعلى الى اسفل مجموعة الهالوجينات تزداد الكتلة الجزيئية وتزداد درجة الغليان.

2- عند زيادة عدد الالكترونات في المجموعة (7) تزداد الكتلة الجزيئية فتصبح المادة صلبة وتزداد قوى لندن التشتتية.

التفرع في المركبات العضوية

عند زيادة التفرع في المركبات تقل درجة الغليات وتقل قوى لندن التشتتية

قوانين وخرائط ذهنية

التركيز المولاري (المولارية M): هي عدد مولات المذاب في كل لتر من المحلول.

المولارية (mol/L) = عدد مولات المذاب (mol) / حجم المحلول (L) ← بالرموز: $M = n / V$

يمكن حساب عدد المولات عن طريق القانون : عدد المولات = كتلة المادة (g) / كتلتها المولية (g/mol) ← تستخرج من الجدول الدوري لكل عنصر

* ملاحظة: يجب الانتباه إلى أن يكون الحجم بوحدة الليتر(L)

* تتم موازنة المعادلات الكيميائية عن طريق تحديد المعاملات في المعادلة الموزونة من خلال تحقيق الآتي:

أن يكون عدد كل نوع من الذرات في نواتج التفاعل مساويًا لعدد النوع نفسه من الذرات في المتفاعلات (قانون حفظ المادة).

الصيغ الكيميائية

الصيغة الأولية

هي أبسط نسبة عددية صحيحة لمختلف الذرات التي يتضمنها المركب.

خطوات ايجاد الصيغة الاولية من خلال الحسابات:
1- حساب عدد المولات من خلال القانون التالي:
2- حساب نسبة عدد المولات من خلال القسمة على أقل عدد مولات.
3- تصحيح النسبة المولية من خلال اذا كانت
1.1 و1.2 و1.3 تتقرب الى 1 عدد صحيح اواذا كانت 1.4 و1.5 يتم ضربها ب 2 واذا كانت 1.7 و1.8 و1.9 تتقرب الى2 عدد صحيح.
4- يتم كتابة النسبة المولية للعناصر بهذه الطريقة A_2B_3

الصيغة الجزيئية

هي الصيغة التي توضح نوع وعدد الذرات الفعلي في أي مركب كيميائي.

ملاحظة: اذا كان المركب يحتوي على عنصرمن ذرة واحدة فهو في ابسط صورة ويعتبر ايضا صيغة جزيئية.

خطوات ايجاد الصيغة الجزيئية من خلال الحسابات:
1- يتم حساب الكتلة المولية للصيغة الاولية.
2- تكون الكتلة المولية للصيغة الجزيئية من معطيات السؤال.
3- يتم حساب المول من خلال القانون التالي:
الكتلة المولية للصيغة الجزيئية \ الكتلة المولية للصيغة الاولية = n
4- ضرب المول بالصيغة الاولية لايجاد الصيغة الجزيئية.

* تفاعل التعادل: هو التفاعل الذي يحدث بين أيونات الهيدروجين (H^+) وأيونات الهيدروكسيد (OH^-) لتكوين جزيئات الماء:

$$H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(\ell)}$$

* المعايرة: هي عملية إضافة كمية محددة من محلول معلوم التركيز ولازمة لإتمام التفاعل مع كمية معينة من محلول مجهول التركيز لإيجاد تركيزه ، وهي تتم بين حمض وقاعدة.

* الكاشف: مادة كيميائية يتغير لونها بتغير pH للمحلول.

* نقطة التكافؤ (نقطة التعادل): هي النقطة التي يتساوى عندها عدد مولات أيونات الهيدروجين مع عدد مولات أيونات الهيدروكسيد.

* نقطة نهاية التفاعل: هي النقطة التي يتغير عندها لون الكاشف عند معايرة الحمض والقاعدة.

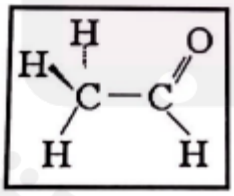
2-3 معادلة التكافؤ		
عدد مولات H^+ = عدد مولات OH^-		
أو $\frac{M_b \times V_b}{n_b} = \frac{M_a \times V_a}{n_a}$	M_a	مولارية الحمض (mol/L)
	M_b	مولارية القاعدة (mol/L)
	V_a	حجم محلول الحمض (L)
	V_b	حجم محلول القاعدة (L)

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية:

اختر الإجابة الصحيحة:

1.1	**أي الآتي يمثل الشكل الهندسي لجزيء الميثان CH_4؟**		
	خطي	A	
	منحن	B	
	مثلث مسطح	C	
	رباعي الأوجه	D	

1.2	**أي الجزيئات الآتية تكون قوى بينية أكبر ما يمكن؟**		
	H_2	A	
	HCl	B	
	H_2O	C	
	CH_3CH_3	D	

1.3	**كم عدد روابط سيجما في المركب التالي؟** 		
	3	A	
	4	B	
	5	C	
	6	D	

1.4	أي الجزيئات الآتية تكون قوى بينية أقل ما يمكن؟		
	A	H_2	
	B	HF	
	C	HCl	
	D	H_2O	

1.5	جزئ ذرته المركزية يحيط بها ثلاث مناطق مرتبطة، ولا يحتوي على مناطق غير مرتبطة ما الشكل الهندسي لهذا الجزيء؟		
	A	خطي	
	B	منحني	
	C	مثلث مسطح	
	D	هرمي ثلاثي	

1.6	أي مما يلي يصف بصورة صحيحة جزئ $AlCl_3$؟		
		الشكل الهندسي	قيمة الزاوية
	A	خطي	180°
	B	مثلث مسطح	120°
	C	هرم ثلاثي	107°
	D	هرم رباعي	109.5°

1.7	أي مما يلي يفسر زاوية الارتباط في الميثان 109.5بصورة صحيحة؟	
	A	عدم وجود ازواج حرة من الالكترونات حول الذرة المركزية فتقل قوى التنافر
	B	بسبب وجود ازواج حرة من الالكترونات حول الذرة المركزية فيزداد قوى التنافر
	C	عدم وجود ازواج حرة من الإلكترونات حول الذرة المركزية فتزداد قوى التنافر
	D	بسبب وجود ازواج حرة من الالكترونات حول الذرة المركزية فيقل قوى التنافر

1.8	أي مما يلي صحيح عن جزئ الماء H_2O؟		
		وجود الأزواج الحرة	نوع التهجين
	A	لا يوجد	SP^3
	B	يوجد	SP^2
	C	لا يوجد	SP
	D	يوجد	SP^3

1.9	أي مما يأتي صحيح عن جزئ فلوريد البورون BF_3؟	
	A	غير متماثل
	B	زاوية الارتباط فيه 120
	C	الشكل الهندسي هرم ثلاثي
	D	يحتوي 3 روابط باي ورابطة سجما واحدة

1.10	**أي من الصيغ أدناه هي الصيغة الأولية للمركب $C_{10}H_{12}$؟**		
	CH	A	
	CH_2	B	
	C_5H_6	C	
	$C_{10}H_{12}$	D	

1.11	**ماالصيغة الجزيئية التي لها الصيغة الأولية $C_2H_3Cl_2$ ؟**		
	$CHCl$	A	
	$C_4H_6Cl_4$	B	
	$C_5H_6Cl_5$	C	
	$C_{10}H_9Cl_{10}$	D	

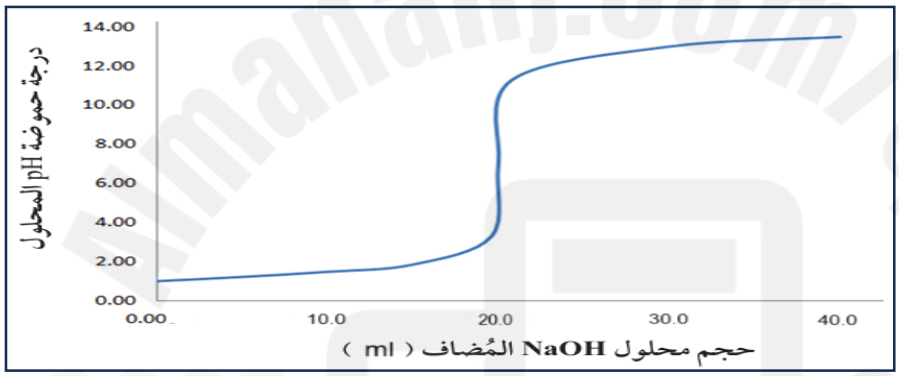
1.12	**إذا كانت الصيغة الأولية لأحد المركبات هي CH_2 ، وكتلته المولية تساوي (112.2g/mol)، أي الآتي يمثل صيغته الجزيئية ؟**		
	CH_2	A	
	C_4H_8	B	
	C_8H_{16}	C	
	$C_{12}H_{24}$	D	

1.13	ما المعامل الذي يجب وضعه في المربع الفارغ لجزئ الأكسجين لتكون المعادلة التالية موزونة؟ $C_3H_{8(g)} + \square O_{2(g)} \longrightarrow 3\,CO_{2(g)} + 4\,H_2O_{(g)}$		
	2	A	
	3	B	
	4	C	
	5	D	

1.14	إذا أعطيت المعادلة الكيميائية الموزونة: $3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ فكم عدد مولات غاز الهيدروجين التي ستتفاعل مع (3mol) من غاز النتروجين؟		
	9	A	
	3	B	
	1	C	
	1/3	D	

1.15	أي الاتي يصف نقطة التكافؤ في تفاعل التعادل بصورة صحيحة ؟		
	$[OH^-] = [H^+]$	A	
	$[OH^-] \geq [H^+]$	B	
	$[OH^-] \leq [H^+]$	C	
	$[OH^-] < [H^+]$	D	

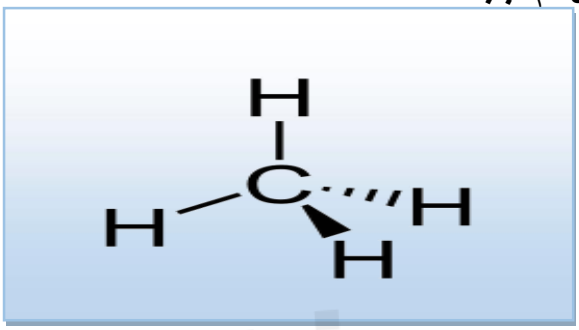
1.16	**عندما يتغير لون أحد الكواشف المستخدمة في عملية معايرة الحمض القوي والقاعدة القوية، ما مقدر درجة الحموضة pH عند نقطة التكافؤ ؟**		
	1	A	
	5	B	
	7	C	
	9	D	

1.17	**إذا أعطيت منحنى المعايرة أدناه،**  **ما حجم محلول NaOH المضاف للوصول إلى نقطة التكافؤ؟**		
	10.0 ml	A	
	20.0 ml	B	
	30.0 ml	C	
	40.0 ml	D	

الأسئلة المقالية: (من السؤال الثاني إلى السؤال الثامن)

السؤال الثاني

أ. ادرس الشكل المقابل ثم اجب



1- حدد كلا من :

زاوية الارتباط : 109.5 نوع التهجين : SP^3

نوع القوى البينية : لندن التشتتيه

2- هل يعتبر المركب السابق قطبي أو غير قطبي , فسر اجابتك ؟

غير قطبي، لأن الشحنات متساوية بين الكربون والهيدروجين.

ب -حدد نوع القوى البينية في كلاً من الآتي:

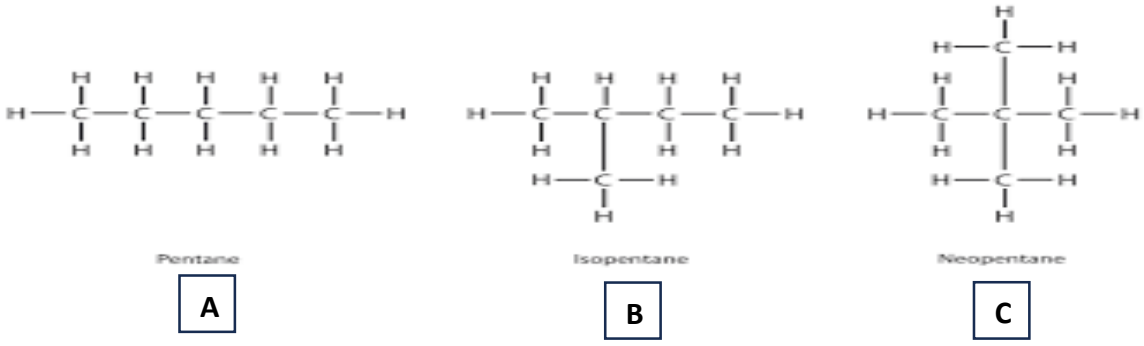
المركبات	CO_2	HCN	CH_3OH	N_2	HCl	$CHCl_3$	H_2O
نوع القوى البينية	لندن التشتتية	ثنائي القطب	رابطة هيدروجينية	لندن التشتتية	ثنائي القطب	ثنائي القطب	رابطة هيدروجينية

ج. فسر:عدم ذوبان الزيت في الماء

لأن الزيت غير قطبي والماء قطبي وبالتالي الغير قطبي لايذوب في القطبي.

السؤال الثالث

أ. لديك المركبات الآتية:



A B C

1- أي المركبات الآتية لها درجة غليان أعلى؟
A

2- أي المركبات الآتية لها درجة غليان أقل؟
C

3- فسر اجابتك؟
كلما زاد التفرع تقل درجة غليان وتقل قوى لندن التشتتيه.

4-اذكر العامل المؤثر في المركبات السابقة لزيادة درجة الغليان
التفرع في المركبات العضوية

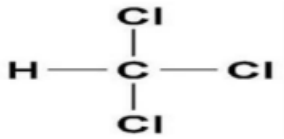
ب. أذكر سبب كلاً من الآتي:

1- ارتفاع التوتر السطحي للماء: بسبب وجود الرابطة الهيدروجينية

2- كثافة الجليد أقل من كثافة الماء: بسبب وجود الرابطة الهيدروجينية

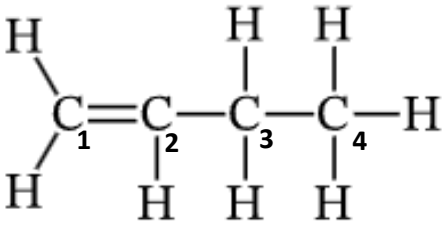
3- وقوف بعض الحشرات على سطح الماء: بسبب وجود الرابطة الهيدروجينية

ج. ما نوع القوى الجزيئية البينية في جزئ الكلوروفورم $CHCl_3$؟
قوى ثنائية القطب



السؤال الرابع

أ. ادرس المركب الآتي، ومن ثم أجب:



1- اكمل الجدول الاتي :

	الكربون رقم (1)	الكربون رقم (2)	الكربون رقم (3)	الكربون رقم (4)
نوع التهجين	SP^2	SP^2	SP^3	SP^3
قيمة الزاوية	120	120	109.5	109.5

2- كم عدد الروابط سيجما والروابط باي في المركب السابق ؟

روابط سيجما : 11 روابط باي : 1

ب. ادرس الشكل الآتي ثم اجب :

1- حدد نوع التهجين لذرة الأكسجين المركزية.

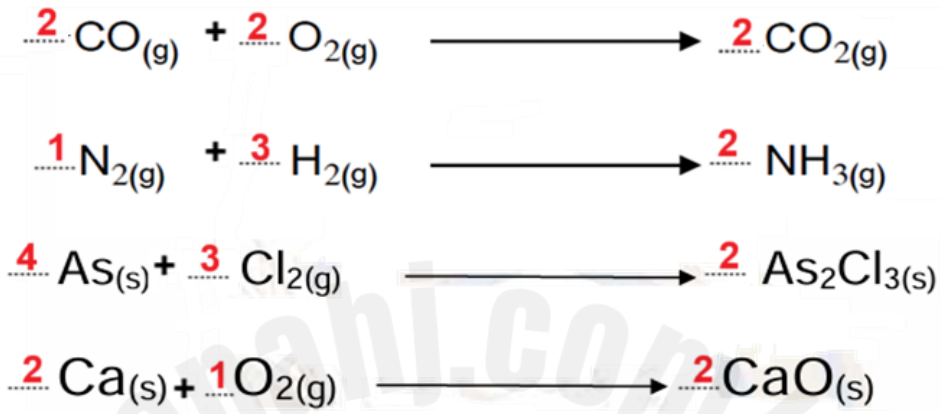
SP^3

2- كم عدد الأزواج الكلية حول ذرة الاكسجين؟

4

السؤال الخامس

أ- زن المعادلات التالية:



ب- ما حجم محلول كلوريد البوتاسيوم KCl الذي يبلغ تركيزه (2M) ويحتوي(10.0g) منه؟

عدد مولات KCl = الكتلة/ الكتلة المولية — الحجم = عدد المولات/ المولارية

= (35.45 + 39.09) / 10 — = 2 / 0.134

= 0.134 mol ← = 0.067 L

ج) احسب التركيز المولي (المولارية) لمحلول قاعدي حضر بإذابة (10g) من هيدروكسيد الصوديوم NaOH في الماء المقطر ليصبح حجم المحلول (500ml).

نحول الحجم من ml إلى L: 500 /1000 = 0.500 L

عدد مولات NaOH = الكتلة/ الكتلة المولية — المولارية= عدد المولات/ الحجم

= (1+ 16 + 23) / 10 — = 0.500 / 0.25

= 0.25 mol ← = 2.0 M

السؤال السادس

حل المسائل الآتية :

أ- يتفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك لينتج غاز الهيدرجين ومحلول كلوريد الخارصين وفق التفاعل الآتي :

$$Zn_{(s)} + 2HC\ell_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

كم عدد مولات الخارصين اللازمة لإنتاج 5mol من غاز الهيدروجين؟

	Zn	H_2
من المعادلة:	1	1
المطلوب:	5	؟

بالضرب التبادلي 1 X 5 / 1 = 5mol

ب- احسب كتلة غاز الهيدروجين الناتج عندما تتفاعل كلياً كتلة من فلز الخارصين تبلغ (4.225g) مع محلول حمض الهيدروكلوريك وفقاً للمعادلة الآتية :

$$Zn_{(s)} + 2\,HC\ell_{(aq)} \rightarrow ZnC\ell_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

	Zn	H_2
من المعادلة:	1	1
المطلوب:	4.225 g	؟

نحسب عدد مولات Zn = الكتلة / الكتلة المولية

65.38 / 4.225 = ← 0.065 mol =

	Zn	H_2
	1	1
	0.065 mol	؟

من الضرب التبادلي نحسب مولات H_2 = 0.065 mol

نحسب كتلة H_2 = عدد المولات X الكتلة المولية

(1 X2) X 0.065 = ← 0.13g =

السؤال السابع

من دراستك للصيغة الأولية والصيغة الجزيئية، أجب عن الأسئلة الآتية :

أ-أكتب الصيغة الأولية لكل من المركبات الآتية :

الصيغة الجزيئية	CH_3COOH	H_2O_2	$C_2H_4Cl_4$	C_5H_8	$C_6H_{12}O_6$
الصيغة الأولية	CH_3COOH	HO	CH_2Cl_2	C_5H_8	CH_2O

ب- أوجد الصيغة الأولية لمركب مجهول يتكون من الفوسفور والأكسجين نسبة الفوسفور 67.43%.

		P	O
الخطوة 1	النسبة المئوية	43.67%	56.33%
	الكتلة	43.67 g	56.33 g
	الكتلة المولية	30.974 g/mol	15.999 g/mol
الخطوة 2	عدد المولات	$\frac{43.67\ g}{30.97 g/mol} = 1.41\ mol$	$\frac{56.33\ g}{15.999\ g/mol} = 3.52$
الخطوة 3	نسبة عدد المولات بالقسمة على أقل عدد مولات	$\frac{1.41}{1.41} = 1$	$\frac{3.52}{1.41} = 2.49$
الخطوة 4	تصحيح النسبة المولية	1×2	2.49×2≃5
الصيغة الأولية P_2O_5			

ج- ما الصيغة الأولية لمركب يحتوي على 85.63% كربون، 14.37% هيدروجين؟

	الرمز	C	H
الخطوة 1	النسبة	%85.63	%14.37
	الكتلة	85.63 g	14.37 g
	الكتلة المولية	12.011	1.008
الخطوة 2	عدد المولات	$\frac{85.63}{12.011}=7.129$	$\frac{14.37}{1.008}=14.255$
الخطوة 3	نسبة عدد المولات	$\frac{7.129}{7.129}=1$	$\frac{14.255}{7.129}=1.9 \sim 2$
الصيغة الأولية CH_2			

تابع السؤال السابع

ج- 1- ما الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية (28.05 g/mol) وصيغته الأولية CH_2 ؟

الكتلة المولية للصيغة الأولية (CH_2)= (1 X2+12.0X1) = 14.00 g/mol

النسبة (n) = الكتلة المولية للصيغة الجزيئية / الكتلة المولية للصيغة الأولية = 28.05 / 14.00 = 2

الصيغة الجزيئية = الصيغة المولية X n

= 2 X CH_2

= C_2H_4

2- مركب مجهول، كتلته المولية (133.4g/mol)، نسبة الكربون المئوية فيه (18.01%) ونسبة كتلة الهيدروجين المئوية فيه (2.26%) ونسبة كتلة الكلور المئوية فيه (79.73%). احسب كلا من صيغته الأولية وصيغته الجزيئية.

		C	H	Cℓ
الخطوة 1	النسبة المئوية	18.01%	2.26%	79.73%
	كتلة (g)	18.01g	2.26g	79.73g
	الكتلة المولية	12.01g/mol	1.008g/mol	35.453g/mol
الخطوة 2	عدد المولات	18.01 / 12.01 = 1.5	2.26 / 1.008 = 2.26	79.73 / 35.453 = 2.25
الخطوة 3	نسبة عدد المولات بالقسمة على أقل عدد من المولات	1.5 / 1.5 = 1	2.26 / 1.5 = 1.51 تقريبا 2	2.25 / 1.5 = 1.5 تقريبا 2
	الصيغة الأولية CH_2Cl_2			

الكتلة المولية للصيغة الأولية (CH_2Cl_2):

84.932g/mol =12.01X1 + 1.008X2 +35.453 X2

النسبة (n) = الكتلة المولية للصيغة الجزيئية / الكتلة المولية للصيغة الأولية = 133.4 / 84.932 = 1.57 تقرب2

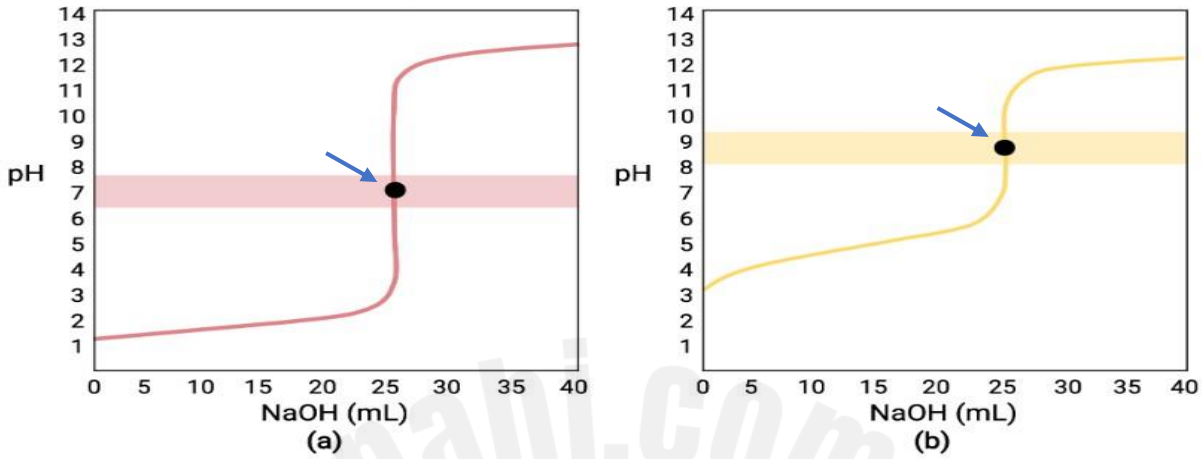
الصيغة الجزيئية = الصيغة المولية X n

= 2X CH_2Cl_2

= $C_2H_4Cl_4$

السؤال الثامن

أ- ادرس منحنيات المعايرة الموضحة بالمخطط البياني الآتي، ومن ثم أجب:



1- حدد قيمة pH في المنحنى (a): 7
2- قيمة الحجم في المنحنى (b): 25ml
3- ماذا تسمى النقطة المشار لها بسهم في كلا المنحنيين؟ نقطة التكافؤ (التعادل)

ب- تمت معايرة (40.80ml) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ بمحلول حمض اليدروكلوريك HCl تركيزه (0.500M)، لوحظ تغير في اللون بسبب وجود كاشف بعد إضافة (21.05 ml) من محلول الحمض وفق المعادلة الكيميائية الآتية:

$$2HC\ell_{(aq)} + Ca(OH)_{2(s)} \rightarrow CaC\ell_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

ما تركيز محلول القاعدة $Ca(OH)_2$؟

$$\frac{M_b \times V_b}{n_b} = \frac{M_a \times V_a}{n_a}$$

$$\frac{Mb\ X\ 40.80}{1} = \frac{0.500\ X\ 21.05}{2}$$

تركيز القاعدة (M_b) = 0.13 M

انتهت الاسئلة,,