الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: مسغوني محمد الصالح –تقرت– **الشعبة: جدع مشترك علوم وتكنولوجيا**

إختبار الثلاثي الثاني في مادة : العلوم الفيزيائية **المستوى :أولى ثانوي**

22مارس2022 **المدة : 02سا**

التمرين الأول:(7نقاط)

مع اقتراب شهر رمضان يكثر الطلب على"الشاربات". حيث يعتبر حمض الستريك أو حمض الليمون أو ملح الليمون كعنصر أساسي في صناعة **"الشاربات"**.،وهو مادة حافظة طبيعية اكتشفه العالم جابر ابن حيان في القرن الثامن ميلادي، وهو عبارة عن مسحوق بلوري أبيض ناعم يستعمل لإضافة مذاق حمضي للأطعمة والمشروبات

*تعطى الصيغة العامة لحمض الستريك $C_6H_4O_7$.

1- **بين أن** كتلة المولية لحمض الستريك $M = 188g/mol$.

لتحضير محلول (S) نذيب كتلة $m = 18.8g$ من مسحوق حمض الستريك في حجم $200mL$

2- أوجد التركيز المولي C_0 للمحلول (S).

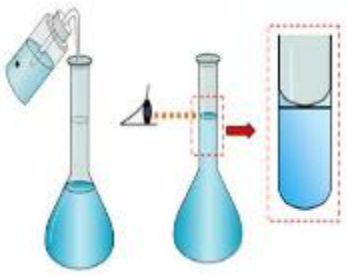
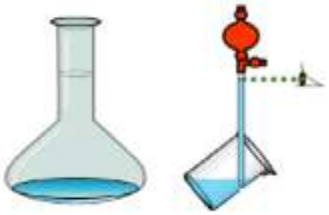
3- أوجد بطريقتين مختلفتين التركيز الكتلي للمحلول (S).

4- ما هي كمية مادة حمض الستريك المنحلة في $50ml$ من المحلول (S).

5- يجب ضبط قيمة التركيز المولي حتى **لا يلحق الضرر بالمستهلك** وذلك أن لا تزيد قيمته عن $(\boldsymbol{C = 0.02\ mol/L})$.

نأخذ $10ml$ من المحلول (S) ونضيف لها v من الماء المقطر.نتحصل على محلول جديد حجمه $V_1 = 250ml$ وتركيزه C_1

*إليك خطوات تحضير محلول ممدد (مخفف) تجريبيا **غير مرتبة** .

الصورة رقم:01	الصورة رقم:02	الصورة رقم:03	الصورة رقم:04
			

أ- رتب الخطوات وذلك بإعطاء البرتوكول التجريبي المتبع لتحضير هذا المحلول مع ذكر الزجاجيات المستعملة .

ب- ماذا تسمى هذه العملية؟ ما هو حجم الماء المضاف V، استنتج معامل التمديد F.

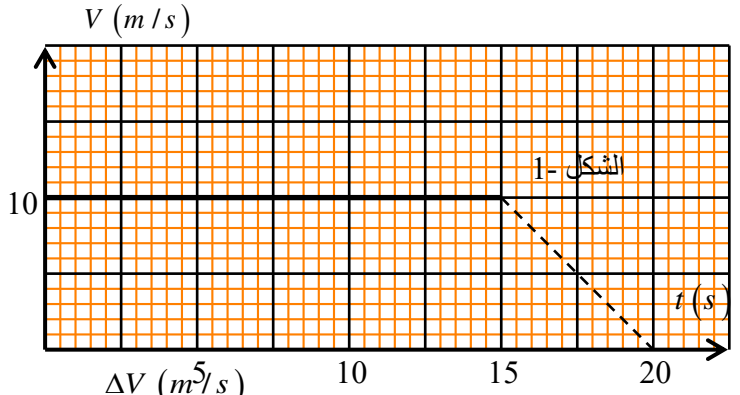
ت- أوجد بطريقتين مختلفتين التركيز المولي للمحلول الجديد C_1.

ث- هل المحلول الجديد يحقق الضرر بالمستهلك أم لا ؟ التعليل.

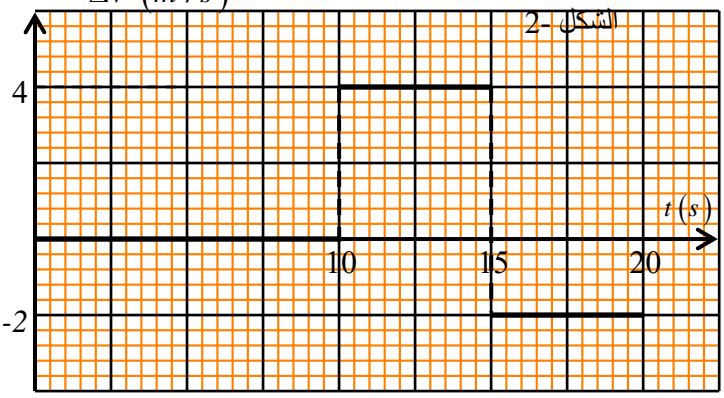
يعطى: $\boldsymbol{M(C) = 12\ g/mol}$ $\boldsymbol{M(O) = 16\ g/mol}$ $\boldsymbol{M(H) = 1\ g/mol}$

التمرين الثاني: (6نقاط)

تتحرك سيارة على طريق أفقي يتألف من **ثلاثة أجزاء، جزئين مستقيمين و جزء دائري** في مجالات زمنية:
[0 – 10 s] ، [10 – 15 s] ، [15 – 20 s]
دون ترتيب.يمثل البيانين المرافقين (الشكل -1) و (الشكل -2) تغيرات كل من سرعة السيارة $\vec{V}$ و تغيرات سرعتها $\Delta\vec{V}$ بدلالة الزمن.



الشكل -1



الشكل -2

1. حدد شكل المسار و طبيعة الحركة مع التعليل في المجالات الزمنية:
[0– 10 s] ، [10 – 15 s] ، [15 – 20 s]
2. أحسب المسافة المقطوعة في الجزء الأول,و الثالث من أجزاء الطريق ؟
3. أرسم كيفيا مسار المتحرك لكل جزء ووضح عليه الأشعة $\vec{V}$, $\Delta\vec{V}$ و $\vec{F}$

التمرين الثالث: (7نقاط)

أولا: وجد أستاذ العلوم الفيزيائية في مخبر ثانوية قارورة تحتوي على محلول كلور الماء (HCl)التجاري بطاقتها تحمل المعلومة التالية : $P = 35\%$ $d = 1{,}19$ $M = 36.5g/mol$

1/ماذا تمثل كل معلومة ؟
2/ أحسب تركيز المولي لمحلول بالقارورة .
3/إذا مزجنا عينة ذات حجم $v_1=40ml$ ذي التركيز $C_1=0.25\ mol/l$ مع حجم $v_2=30\ ml$ تركيزه المولي $C_2=0.02\ mol/l$ من نفس المحلول :
أ- أوجد حجم المزيج الناتج .
ب- أحسب التركيز المولي الجديد للمحلول الناتج .

ثانيا:تمثل الوثيقة المقابلة نتائج الفحوصات لدم شخص :

Laboratoire d analyses de biologie medicale

Glycemie a jeune	1.10*g / l* 6.11*mmol / l*
Uree	0.41*g / l* 6.81*mmol / l*
Cholestérol الكلسترول.	2.29*g / l* 5.93*mmol / l*

1/أحسب الكتلة المولية للكلسترول *Cholestérol* باعتماد معطيات الوثيقة.
2/صيغة للكلسترول $C_X H_{2X-8} O$:
أ/أعط عبارة الكتلة المولية بدلالة x .
ب/أحسب x واستنتج الصيغة العامة للكلسترول.

يعطى: $M(C) = 12\ g/mol$ $M(O) = 16\ g/mol$ $M(H) = 1\ g/mol$

انتهى الموضوع

تصحيح إختبار الثلاثي الثاني في مادة : العلوم الفيزيائية **المستوى :أولى ثانوي ع تك**

التمرين الأول: 7 نقط

1-الكتلة المولية لحمض الستريك.

$M(C_6H_4O_7) = 6M_{(C)} + 4M_{(H)} + 7M_{(O)} = 6\times 12 + 4\times 1 + 7\times 16 = 188 g/mol$ 0,25

2- التركيز المولي C_0 للمحلول (S).

$C_0 = \frac{n}{v} = \frac{m}{MV} = 0.5 mol/l$ 2*0.5

3- التركيز الكتلي للمحلول (S)بطريقتين مختلفتين .

- $C_m = \frac{m}{V} = \frac{18.8}{0.2} = 94\ g/L$ 2*0.5
- $C_m = M.C \rightarrow C_m = 188 * 0.5 = 94 g/l$ 2*0.5

4-كمية مادة حمض الستريك المنحلة في $50ml$ من المحلول (S).

$n = C_0V = 0.5\times 0.05 = 0.005 mol$ 0.5

5-أ-**الخطوات :** 4*0.25

- بواسطة ماصة عيارية ناخذ حجما$V_0 = 10\ ml$من المحلول المراد تمديدُه الصورة رقم:02
- نسكب الحجمV_0في حوجلة عيارية عيارها $V_1 = 250\ ml$ مناسبة بها كمية من الماء المقطر الصورة رقم04
- نغلق الحوجلة ونرج المزيج للحصول على محلول متجانسالصورة رقم01
- نكمل إضافة الماء المقطر حتى خط العياري للحوجلة .الصورة رقم03

تسمى هذه العملية :تسمى عملية التمديد أو التخفيف 3*0.25

حجم المحلول الجديد $V_{eau} = V_0 - V = 250 + 10 = 240ml$ ، معامل التمديد $F = \frac{\acute{V}}{V} = 25$.

ب -- أوجد بطريقتين مختلفتين التركيز المولي للمحلول الجديد C_1.

$C \times V = \acute{C} \times \acute{V} \rightarrow \acute{C} = \frac{C\times V}{\acute{V}} = \frac{0.5\times 10}{250} = 0.02\ mol/L$

$F = \frac{C_0}{C} \rightarrow C = \frac{C_0}{F} = \frac{0.5}{25} = 0.02 mol/l$ 4*0.25

ج- المحلول الجديد لا يحقق الضرر بالمستهلك لانه لم تزيدقيمته عن $(\boldsymbol{C = 0.02\ mol/L})$ 2*0.25

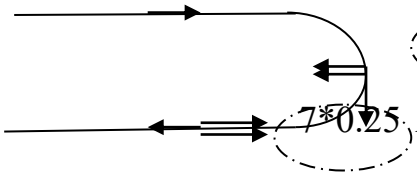
التمرين الثاني: 6 نقطة 9*0.25

المجالات الزمنية	شكل المسار	طبيعة الحركة	التعليل
$[0-10\ s]$	مستقيم	حركة مستقيمة منتظمة	$\vec{V}$ ثابت $\Delta\vec{V}$ معدومة
$[10-15\ s]$ ،	دائري	حركة دائرية منتظمة	$\vec{V}$ثابت $\Delta\vec{V}$ ثابت
$[15-20\ s]$	مستقيم	حركة مستقيمة متباطئة بانتظام	$\vec{V}$متناقص $\Delta\vec{V}$ ثابت

2- المسافة المقطوعة في الجزء الأول $d = 10\times 10 = 100m$ 2*0.5

والمسافة المقطوعة في الجزء الثالث $d = \frac{(20-15)10}{2} = 25m$ 2*0.5

3- أرسم كيفيا مسار المتحرك لكل جزء ووضح عليه الأشعة $\vec{V}$, $\Delta\vec{V}$ و $\vec{F}$ 7*0.25



التمرين الثالث: 7 نقطة

1/ تمثل كل معلومة $P = 35\%$ *النقاوة* $d = 1,19$ الكثافة $M = 36.5 g/mol$

2/ تركيز المحلول بالقارورة .

$C_0 = \frac{10Pd}{M} = \frac{10\times 1.19\times 35}{36.5} = 11.41 mol/l$

أ- حجم المزيج الناتج . $V = V_1 + V_2 = 40 + 30 = 70ml$

ب- التركيز المولي الجديد للمحلول الناتج . $C = \frac{C_1V_1 + C_2V_2}{V} = \frac{0.25 \times 40 + 0.02 \times 30}{70} = 0.15mol/l$

ثانيا: تمثل الوثيقة المقابلة نتائج الفحوصات لدم شخص :

1/ الكتلة المولية للكلسترول *Cholestérol* . $M = \frac{C_m}{C} = \frac{2.89}{5.93 \times 10^{-3}} == 386g/mol$

2/ صيغة للكلسترول $C_X H_{2X-8} O$:

أ/ أعط عبارة الكتلة المولية بدلالة x . $M = 12x + 2x - 8 + 16 = 14x + 8$

ب/ أحسب x $M = 14x + 8 = 386 \Rightarrow 14x = 378 \Rightarrow x = 27$

واستنتج الصيغة العامة للكلسترول. $C_{27}H_{46}O$