

**\*\* البطاقة التربوية -1- \*\***

**المستوى :** السنة الثالثة علوم تجريبية ، رياضي ، تقني رياضي .  
**المجال :** التطورات الزمنية الرتبية  
**الوحدة :** تطور كميات المتفاعلات و النواتج خلال تحول كيميائي في محلول مائي  
**الموضوع :** المدة الزمنية لتحول كيميائي .  
**الأستاذ :** عايب كمال  
**نوع النشاط :** درس  
**المدة الإجمالية :** 12 سا  
**المدة :** 1 سا

**الكفاءات المستهدفة**

\*\* يصنف التحولات الكيميائية حسب مدتها الزمنية .

**المراجع**

\*\* الكتاب المدرسي \*\* المنهاج \*\* الوثيقة المرفقة \*\*  
\*\* وثائق من شبكة الأنترنت \*\*

**النشاطات المقترحة**

\*\* إنجاز تجارب كيفية تسمح بملاحظة تحولات سريعة، بطيئة، بطيئة جدا.

**الأدوات المستعملة**

\*\* جهاز كمبيوتر محمول \*\* جهاز العرض  
\*\* محاليل : ( برمغنات البوتاسيوم - يود البوتاسيوم - ماء مقطر ..... إلخ )  
\*\* أدوات مخبرية : ( بيشر ، أنابيب ..... إلخ ) . \*\* قرص حقيبة الأستاذ .

**المدة**

**المحتوى و المفاهيم و مراحل سير الدرس**

**1- المدة المستغرقة في تحول كيميائي :**

**1-1- التحولات السريعة :**

**15 د** \*\* التجربة 01 :  $MnO_{4(aq)}^- + 5Fe_{(aq)}^{2+} + 8H_{(aq)}^+ = Mn_{(aq)}^{2+} + 5Fe_{(aq)}^{3+} + 4H_2O_{(l)}$

**2-2- التحولات البطيئة :**

**15 د** \*\* التجربة 02 :  $2I_{(aq)}^- + S_2O_{8(aq)}^{2-} = I_{2(aq)} + 2SO_{4(aq)}^{2-}$

**3-3- التحولات البطيئة جدا :**

**15 د** \*\* التجربة 03 : ماء +  $(K^+ + MnO_{4(aq)}^-)$

**التقويم :**

\*\*

\*\*

**الملاحظات :**

\*\* إستغلال أشرطة فيديو لبعض التجارب ( حقيبة الأستاذ )

\*\*

## الأنشطة داخل القسم

### 1- المدة المستغرقة في

تحول كيميائي :

#### 1-1- التحولات السريعة :

\*\* التجربة 01 : نسكب تدريجياً محلولاً من برمنغنات البوتاسيوم  $(K^+ + MnO_4^-)_{(aq)}$

على محلول كبريتات الحديد II  $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)}$  الحمض .

\*\* ماذا تلاحظ ( مدة التفاعل ) .

\*\* ما هو نوع التفاعل . حدد الشوارد الداخلة فيه .

\*\* أكتب معادلات التفاعل .

\*\* ماذا تستنتج ؟.

15 د

#### 1-2- التحولات البطيئة :

\*\* التجربة 02 : نمزج 100ml من محلول يود البوتاسيوم  $(K_{(aq)}^+ + I_{(aq)}^-)$  تركيزه

$C_1 = 0.40 mol / L^{-1}$  مع 100ml من محلول بيروكسوديكبريتات البوتاسيوم

تركيزه  $C_2 = 0.036 mol / L^{-1}$   $(2K_{(aq)}^+ + S_2O_8^{2-})_{(aq)}$  .

\*\* بعد الرج ما تلاحظ ، كم استغرق التفاعل ؟

\*\* أكتب معادلات التفاعل .

\*\* ماذا تستنتج ؟.

15 د

#### 1-3- التحولات البطيئة جداً :

\*\* التجربة 03 : نذيب بضلع بلورات من برمنغنات البوتاسيوم في الماء المقطر ثم نضع المحلول في

قارورة .

\*\* بعد عدة أيام ماذا تلاحظ ؟.

\*\* بعد عدة أشهر ماذا نلاحظ ؟.

\*\* ماذا تستنتج ؟.

15 د

**\*\* البطاقة التربوية -2- \*\***

**المستوى :** السنة الثالثة علوم تجريبية ، رياضي ، تقني رياضي .

**المجال :** التطورات الزمنية الرتيبة .

**الوحدة :** تطور كميات المتفاعلات و النواتج خلال تحول كيميائي في محلول مائي

**الموضوع :** المتابعة الزمنية لتحول كيميائي .

**المدة :** 1 + 2 سا

**الكفاءات المستهدفة**

\* يتحكم في استعمال جهاز قياس الناقلية الكهربائية لمعرفة تركيز محلول .

**المراجع**

\*\* الكتاب المدرسي المنهاج \*\*  
\*\* الوثيقة المرفقة \*\*  
\*\* الجديد في الفيزياء \*\*  
\*\* السبيل في الفيزياء \*\*  
\*\* وثائق من شبكة الأنترنت

**النشاطات المقترحة**

\*\* إنجاز تجارب (ع. م) : - متابعة تطور تحول كيميائي معين : رسم المنحنيين  
 $x = f(t)$  و/أو  $x = g(t)$  .

**الأدوات المستعملة**

\*\* جهاز كمبيوتر محمول \*\* جهاز العرض . \*\* قرص حقيبة الأستاذ .  
\*\* محاليل : ( 2 كلور 2 ميثيل بروبان  $C_4H_9Cl_{(l)}$  - الإيثانول - ماء مقطر)  
\*\* أدوات مخبرية : (جهاز قياس الناقلية ، بياشر ، أنابيب ..... إلخ

المدة

**المحتوى و المفاهيم و مراحل سير الدرس**

**2- المتابعة الزمنية لتحول كيميائي :**

**1-2- عن طريق قياس الناقلية . العمل المخبري**

\*\* التجربة 01 : نقوم بالتجربة ( $C_4H_9Cl_{(l)}$  + الماء + الإيثانول)

\*\* حساب كمية المادة الابتدائية  $n_0(RCl)$  علما :  $M_{RCl} = 92,5g / mol$

\*\* حساب قيم الناقلية بدلالة الزمن  $\sigma = f(t)$

\*\* كتابة معادلة التفاعل الحادث بين  $C_4H_9Cl_{(l)}$  و  $H_2O_{(l)}$  .

\*\* الشوارد المتواجدة في المزيج .

\*\* إيجاد  $\sigma(t)$  بدلالة  $\lambda_{Cl^-}$  ،  $\lambda_{H_3O^+}$  ،  $[Cl^-]_t$  و  $[H_3O^+]_t$  .

\*\* استنتاج من الجدول السابق  $\sigma_{max}$  .

\*\* إنشاء جدول تقدم التفاعل .

\*\* استنتاج  $x(t)$  بدلالة  $\sigma(t)$  ،  $\sigma_{max}$  و  $x_{max}$  .

\*\* استنتاج قيم تقدم التفاعل بدلالة الزمن  $x = f(t)$  ..

\*\* رسم البيان  $x = f(t)$  .

\*\* الإستنتاج .

**التقويم :**

\*\*

**الملاحظات :**

\*\* إستغلال أشرطة فيديو لبعض التجارب (حقيبة الأستاذ) .

## الأنشطة داخل القسم

### 2- المتابعة الزمنية لتحول

كيميائي :

- \*\* التجربة 01 :** نخرج 150ml من الماء مع 50ml من الإيثانول و نضيف إليه 1ml من 2 كلور 2 ميثيل بروبان  $C_4H_9Cl_{(l)}$  ،
- ونسجل قيمة الناقلية النوعية بالنسبة للزمن  $\sigma = f(t)$  بحيث  $\rho_{RCl} = 0,85 \text{ g/ml}$  .
- \*\*** أحسب كمية المادة الابتدائية  $n_0(RCl)$  علما :  $M_{RCl} = 92,5 \text{ g/mol}$  .
- \*\*** حساب قيم الناقلية بدلالة الزمن  $\sigma = f(t)$  . ( أكمل الجدول التالي ) .

د 50

د 15

د 05

800	600	400	200	0	$t (s)$
					$\sigma (S.m^{-1})$
2000	1800	1600	1400	1200	1000

د 15

**\*\*** أكتب معادلة التفاعل الحادث بين  $H_2O_{(l)}$  و  $C_4H_9Cl_{(l)}$  .

د 05

**\*\*** ماهي الشوارد المتواجدة في المزيج ؟

د 05

**\*\*** أوجد  $\sigma(t)$  بدلالة  $\lambda_{Cl^-}$  ،  $\lambda_{H_3O^+}$  ،  $[Cl^-]_t$  و  $[H_3O^+]_t$  .

د 10

**\*\*** استنتج من الجدول السابق  $\sigma_{max}$  .

د 05

**\*\*** أنشئ جدول تقدم التفاعل .

د 10

**\*\*** استنتج  $x(t)$  بدلالة  $\sigma(t)$  ،  $\sigma_{max}$  و  $x_{max}$  .

د 10

**\*\*** استنتج قيم تقدم التفاعل بدلالة الزمن  $x = f(t)$  . ( املأ الجدول التالي ) .

800	600	400	200	0	$t (s)$
					$x (mmol)$
2000	1800	1600	1400	1200	1000

د 15

**\*\*** أرسم البيان  $x = f(t)$  .

د 15

**\*\*** ماذا تستنتج ؟

د 05

## البطاقة التجريبية للتلميذ

### - الدراسة التجريبية : (عمل مخبري) . ( المدة 50 د )

**\*\* التجربة :** نمزج 150ml من الماء مع 50ml من الإيثانول و نضيف إليه 1ml من 2 كلور 2 ميثيل بروبان  $C_4H_9Cl_{(l)}$  ، ونسجل قيمة الناقلية النوعية بالنسبة للزمن  $\sigma = f(t)$  بحيث  $\rho_{RCl} = 0,85 \text{ g/ml}$  .

**\*\*** أحسب كمية المادة الابتدائية  $n_0(RCl)$  علما أن :  $M_{RCl} = 92,5 \text{ g/mol}$

**\*\*** حساب قيم الناقلية بدلالة الزمن  $\sigma = f(t)$  . ( أكمل الجدول التالي ) .

2000	1800	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	0	$t (s)$
											$\sigma (S.m^{-1})$

**\*\*** أكتب معادلة التفاعل الحادث بين  $C_4H_9Cl_{(l)}$  و  $H_2O_{(l)}$  :

**\*\*** ماهي الشوارد المتواجدة في المزيج ؟

**\*\*** أوجد  $\sigma(t)$  بدلالة  $\lambda_{Cl^-}$  ،  $\lambda_{H_3O^+}$  ،  $[Cl^-]_t$  و  $[H_3O^+]_t$  .

**\*\*** استنتج من الجدول السابق  $\sigma_{max}$  :

**\*\*** إنشئ جدول تقدم التفاعل .

المعادلة الكيميائية	
الحالة الابتدائية	
الحالة الإنتقالية	
الحالة النهائية	

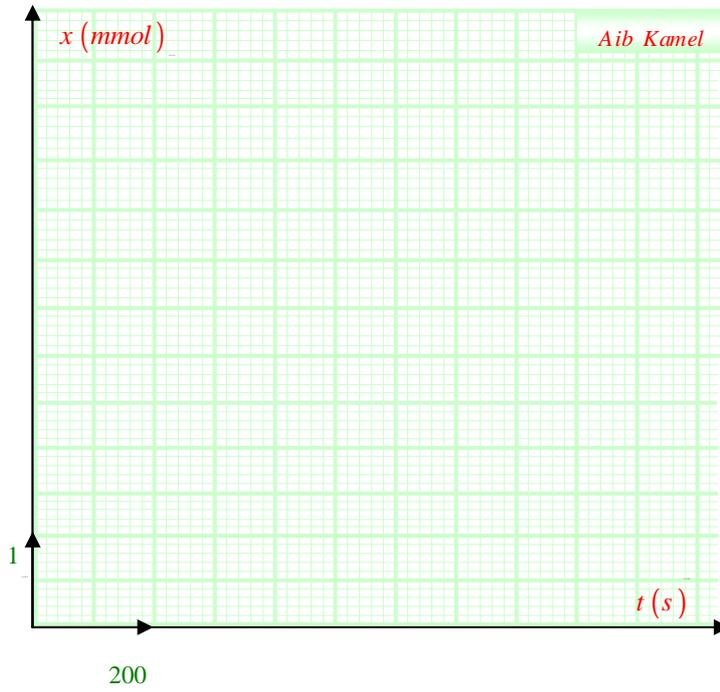
\*\* استنتج  $x(t)$  بدلالة  $\sigma(t)$  ،  $\sigma_{\max}$  و  $x_{\max}$  .

.....  
.....

\*\* استنتج قيم تقدم التفاعل بدلالة الزمن  $x = f(t)$  ( املأ الجدول التالي ) .

2000	1800	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	0	$t (s)$
											$x (mmol)$

\*\* أرسم البيان  $x = f(t)$



\*\* ماذا تستنتج ؟

.....  
.....

**\*\* البطاقة التربوية -3- \*\***

<b>المستوى :</b> السنة الثالثة علوم تجريبية، رياضي ، تقني رياضي .	<b>الأستاذ :</b> عايب كمال
<b>المجال :</b> التطورات الزمنية الرتبية	<b>نوع النشاط :</b> درس
<b>الوحدة :</b> تطور كميات المتفاعلات و النواتج خلال تحول كيميائي في محلول مائي	<b>المدة الإجمالية :</b> 12 سا
<b>الموضوع :</b> المتابعة الزمنية لتحول كيميائي .	<b>المدة :</b> 1 + 2 + 1 سا

<b>الكفاءات المستهدفة</b>	* يستعمل منحنيات التطور الزمني لتعيين الزمن المميز والسرعة الحجمية
<b>المراجع</b>	** الكتاب المدرسي    ** المنهاج    ** الوثيقة المرفقة ** الجديد في الفيزياء    ** السبيل في الفيزياء    ** وثائق من شبكة الأنترنت
<b>النشاطات المقترحة</b>	** تعيين : زمن نصف التفاعل، سرعة التفاعل و السرعة الحجمية للتفاعل
<b>الأدوات المستعملة</b>	**جهاز كمبيوتر محمول    ** جهاز العرض    ** قرص حقيبة الأستاذ .

المدة	المحتوى و المفاهيم و مراحل سير الدرس
	<b>2-2- عن طريق المعايير :</b> <b>** التجربة 02 :</b> أ- فمزج يود البوتاسيوم $(K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)})$ + بيروكسوديكبريتات البوتاسيوم $(2K^+_{(aq)} + S_2O_8^{2-}_{(aq)})$ . ب- نعاير ثنائي اليود ( $I_2$ ) بواسطة ثيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+_{(aq)} + S_2O_3^{2-}_{(aq)})$ .
30 د	
2 سا	
15 د	
10 د	
25 د	
30 د	
	<b>2-3- سرعة التفاعل :</b> <b>2-4- زمن نصف التفاعل :</b> <b>** التمرين 15 ص 50 ( ك م ) :</b> <b>** التمرين الأول من الدرس :</b>

<b>الملاحظات :</b>	<b>التقويم :</b>
**	** التمرين 15 ص 50 ( ك م ) :
**	** التمرين الأول من الدرس :

## الأنشطة داخل القسم

### 2- المتابعة الزمنية لتحول

كيميائي :

2-2- عن طريق المعايرة :

\*\* التجربة 02 :

أ- نخرج محلول يود البوتاسيوم  $(K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)})$  مع محلول بيروكسوديكبريتات البوتاسيوم  $\{C_1 = 5,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}, V_1 = 40,0 \text{ ml}\}$

د 10

.  $\{C_2 = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}, V_2 = 10,0 \text{ ml}\} : (2K^+_{(aq)} + S_2O_8^{2-}_{(aq)})$

في لحظة  $t$  نأخذ حجم  $V = 2,0 \text{ ml}$  من المزيج :

1- نلاحظ التحول البطيء للمزيج إلى اللون الأصفر - إلى ماذا يرجع اللون الأصفر .

د 10

2- مانوع التحول الكيميائي الحادث ؟ واكتب معادلته .

د 10

3- يتشكل في هذا التفاعل ثنائي اليود  $(I_2)$  .

ب- نصف الماء البارد ثم نعاير ثنائي اليود المتشكل في كل لحظة قياس بواسطة محلول

ثيوكبريتات الصوديوم  $(2Na^+_{(aq)} + S_2O_3^{2-}_{(aq)}) : \{C_3 = 5,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}, V_{eq}\}$

د 10

. فنحصل على النتائج المدونة في الجدول التالي :

$t \text{ (min)}$	5	10	15	20	25	30	35	40
$V_{eq} \text{ (ml)}$	8	12,0	14,0	15,2	15,6	16,0	16,0	16,0

1- لماذا نضيف الماء البارد ؟

د 05

2- أكتب معادلة تفاعل المعايرة الحادث .

د 10

3- أنشئ جدول تقدم تفاعل المعايرة .

د 15

4- عند التكافؤ أوجد :  $n_0(I_2)$  بدلالة  $C_3$  و  $V_{eq}$  .

د 10

5- الكمية  $n_0(I_2)$  هي الكمية المتحصل عليها في  $2,0 \text{ ml}$

د 10

\*\* أوجد  $n(I_2)$  في  $V_T = 50 \text{ ml}$

6- أنشئ جدول التقدم لتفاعل الأكسدة و الإرجاع .

د 15

7- استنتج العلاقة بين تقدم التفاعل  $x$  و  $n(I_2)$  .

د 10

- ثم أكمل الجدول التالي :

$t \text{ (min)}$	5	10	15	20	25	30	35	40
$x \text{ (mmol)}$								
$n(I_2)$								

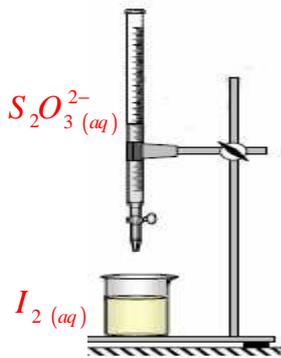
د 15

8- أرسم المنحنى  $x = f(t)$  .

د 15

9- ماذا تستنتج ؟

د 05



### 3-2- سرعة التفاعل :

بفرض التفاعل المنمدج بالمعادلة التالية :  $\alpha A + \beta B \rightarrow \delta C + \lambda D$

\*\* عبارة سرعة التفاعل  $v = \frac{dx}{dt}$  و سرعته الحجمية  $v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$

\*\* عبارة سرعة تشكل نوع كيميائي  $v_C = \frac{dn_C}{dt}$  وسرعته الحجمية  $v_C = \frac{1}{V} \cdot \frac{dn_C}{dt}$

\*\* عبارة سرعة اختفاء نوع كيميائي  $v_A = -\frac{dn_A}{dt}$  وسرعته الحجمية  $v_A = -\frac{1}{V} \cdot \frac{dn_A}{dt}$

\*\* كيفية حساب السرعة اللحظية بيانيا .

\*\* كيفية حساب السرعة المتوسطة بيانيا .

### 4-2- زمن نصف التفاعل :

\*\* هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه النهائي أي :  $x(t_{1/2}) = \frac{x_f}{2}$

15 د

10 د

\*\* التمرين 15 ص 50 ( ك م ) :

25 د

\*\* التمرين الأول من الدرس :

30 د

**\*\* البطاقة التربوية -4- \*\***

**المستوى :** السنة الثالثة علوم تجريبية ، رياضي ، تقني رياضي **الأستاذ :** عايب كمال

**المجال :** التطورات الزمنية الرتبية **نوع النشاط :** درس

**الوحدة :** تطور كميات المتفاعلات و النواتج خلال تحول كيميائي في محلول مائي **المدة الإجمالية :** 12 سا

**الموضوع :** العوامل الحركية و أهميتها . **المدة :** 1 + 2 + 1 سا

**الكفاءات المستهدفة**

\*\* يختار و يوظف عاملا حركيا لتسريع أو إبطاء تحول كيميائي .  
\*\* يفسر دور الوسيط اعتمادا على بعض المفاهيم المدروسة .

**النشاطات المقترحة**

\*\* إنجاز تجارب و/أو محاكاة (ع. م): - تجارب تبين تأثير التركيز ودرجة الحرارة على السرعة الحجمية و زمن نصف التفاعل  
- تجارب تسمح بمقارنة تطور تحول كيميائي بوجود وسيط ثم في غيابه.

**المراجع**

\*\* الكتاب المدرسي \*\* المنهاج \*\* الوثيقة المرفقة  
\*\* الحديد في الفيزياء \*\* السبيل في الفيزياء \*\* وثائق من شبكة الأنترنت

**الأدوات المستعملة**

\*\* جهاز كمبيوتر محمول \*\* جهاز العرض \*\* قرص حقيبة الأستاذ .

المدة

المحتوى و المفاهيم و مراحل سير الدرس

**3- العوامل الحركية :**

**1-3- درجة الحرارة :**

**2-3- التركيز الابتدائي للمتفاعل :**

**3-3- الوساطة :**

**4-3- التفسير المجهرى :**

**4- أهمية العوامل الحركية :**

**1-4- تأثير التركيز المولي للمتفاعلات :**

**2-4- تأثير درجة الحرارة :**

**3-4- أهمية الوسيط :**

\*\* تمرين ( 02 ) . من الدرس .

\*\* تمرين ( 03 ) . من الدرس .

15 د

20 د

15 د

10 د

10 د

10 د

10 د

40 د

40 د

**التقويم :**

\*\* التمارين الموجودة في الدرس .

**الملاحظات :**

\*\* استغلال أشرطة فيديو لبعض التجارب (حقيبة الأستاذ)

\*\*

## الأنشطة داخل القسم

### 3-العوامل الحركية :

#### 3-1-درجة الحرارة :

\*\* نضع في بيشرين A و B 10 ml من محلول حمض الأكساليك تركيزه المولي  $C = 0,5 \text{ mol.L}^{-1}$  ، نترك البيشر A عند درجة حرارة عادية ، و نضع البيشر B في حمام مائي درجة حرارته  $60^{\circ} \text{C}$  ، نضيف إلى كل من A و B 30 ml من محلول برمنغنات البوتاسيوم المحض بـ حمض الكبريت ، تركيزه

$$C' = 0,10 \text{ mol.L}^{-1}$$

- في أي من البيشرين يكون زوال اللون البنفسجي أسرع ؟

#### 3-2-التركيز الابتدائي للمتفاعل :

\*\* نحضر ثلاثة خلائط A ، B ، C بنفس الحجم  $V = 20 \text{ ml}$  ، و يحتوي كل منهما على حجم  $V_1$  من برمنغنات البوتاسيوم المحض بـ حمض الكبريت المركز ، تركيزه  $C_1 = 2 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$  ،

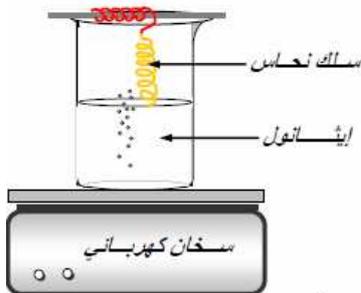
و حجم  $V_2$  من الماء و حجم  $V_3$  من حمض الأكساليك  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  تركيزه :  $C_2 = 0,5 \text{ mol.L}^{-1}$  أي :  $V = V_1 + V_2 + V_3$

\*\* ن سجل اللحظة  $t_f$  الموافقة لزوال اللون الوردي البنفسجي ، فكانت النتائج كمايلي :

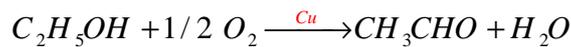
المزيج	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$[\text{MnO}_4^-] (\text{mol.L}^{-1})$	$[\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4] (\text{mol.L}^{-1})$	$t_f (s)$
A	5	9	6	$5 \times 10^{-4}$	0,150	300
B	5	6	9	$5 \times 10^{-4}$	0,225	260
C	5	3	12	$5 \times 10^{-4}$	0,300	220

\*\* ما هو تأثير التركيز الابتدائي للمتفاعل ، على سرعة التفاعل ؟

#### 3-3-الوساطة :



\*\* نسخن سلك من النحاس حتى الإحمرار في بخار الكحول الإيثيلي المزوج مع الهواء ، فنلاحظ مباشرة ازدياد توهج سلك النحاس و يتشكل نتيجة لذلك مركب له رائحة التفاح عبارة عن الإيثانال معادلة التفاعل النمذج للتحويل الكيميائي هي :



في نهاية التفاعل ، سلك النحاس يبقى كما هو .

\*\* ماذا نقول عن دور النحاس في هذا التفاعل ؟.

\*\* عرف الوسيط .

\*\* أذكر أنواع الوساطة حسب تجانس الوسط التفاعلي من حيث الحالة الفيزيائية ؟

15 د

20 د

15 د

<p><b>3-4-التفسير الجهري :</b></p> <p>** نفسر مجهريا تأثير درجة الحرارة على سرعة التفاعل .</p> <p>** نفسر مجهريا تأثير عدد الأفراد في وحدة الحجم على سرعة التفاعل .</p>	<p><b>10 د</b></p>
<p><b>4-أهمية العوامل الحركية :</b></p> <p><b>4-1- تأثير التركيز المولي للمتفاعلات :</b></p> <p>** يمكن توقيف تفاعل عنيف بتمديد الوسط التفاعلي بإضافة كميات كبيرة من الماء أو العكس .</p> <p><b>4-2 تأثير درجة الحرارة :</b></p> <p>أخذ أمثلة : مثلا يكون الإنسان في حالته الطبيعية إذا كان درجة حرارته <math>37^{\circ}C</math> و يفقد وعيه عند <math>33^{\circ}C</math> بسبب تناقص سرعة التفاعلات البيولوجية بداخله .</p> <p><b>4-3-أهمية الوسيط :</b></p> <p><b>أ- في البيوكيمياء :</b> نصنفها في عائلة البروتينات مثلا عند الإنسان توجد الإنزيمات في اللعاب ، النسغ الهضمية ..... وفي الصناعة الغذائية تستعمل في تحضير الخبز و بعض المشروبات ..... وفي مجال الطب تساعد على تشخيص الأمراض و التداوي .</p> <p><b>ب- في الصناعة :</b> تستعمل الوساطة في الصناعة البترولية و البتروكيميائية .</p> <p><b>**تمرين ( 02 ) . من الدرس</b></p> <p><b>**تمرين ( 03 ) . من الدرس</b></p>	<p><b>4-أهمية العوامل الحركية :</b></p> <p><b>10 د</b></p> <p><b>10 د</b></p> <p><b>10 د</b></p> <p><b>25 د</b></p> <p><b>25 د</b></p>