

مبارة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان - دورة 25 يوليوز -2013- مادة الرياضيات

التمرين الأول: (6 نقط)

نعتبر الأعداد العقدية : $B = 1 + i$ و $A = 1 + i\sqrt{3}$
أنقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات الآتية و أجب أمامه بكلمة "صحيح" إذا كانت العبارة صحيحة و "خطأ" إذا كانت خاطئة.

(1) عمدة للعدد A $\frac{2\pi}{3}$

(2) معيار العدد $\frac{A}{B}$ هو $\sqrt{2}$

(3) عمدة للعدد $\frac{A}{B}$ $\frac{\pi}{12}$

(4) العدد A^3 عدد تخيلي صرف

(5) العدد $A^3 B^2$ عدد حقيقي

التمرين الثاني: (7 نقط)

أنقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات الآتية و أجب أمامه بكلمة "صحيح" إذا كانت العبارة صحيحة و "خطأ" إذا كانت خاطئة.

(1) $\int_0^\pi \cos x \sin x dx = 1$

(2) $\int_e^{e^4} \frac{dx}{x\sqrt{\ln x}} = 2$

(3) $\int_1^e (x+1) \ln x dx = \frac{e^2+5}{4}$

(4) مجموعة الحلول في \mathbb{R} للمعادلة $x + \ln\left(e^x + \frac{3}{2}\right) = 0$ هي $\{-\ln 2\}$

(5) مجموعة الحلول في \mathbb{R} للمترابحة $2 \ln x \geq \ln(2-x)$ هي المجال $[1, 2[$

التمرين الثالث: (7 نقط)

نعتبر الدالة f ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على \mathbb{R} كالآتي: $f(x) = x + (x-1)e^{2x}$

وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

أنقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات الآتية و أجب أمامه بكلمة "صحيح" إذا كانت العبارة صحيحة و "خطأ" إذا كانت خاطئة.

(1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

(2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$

(3) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$

(4) النقطة $I(0, -1)$ هي نقطة انعطاف المنحنى (C)

(5) معادلة المماس للمنحنى (C) في النقطة ذات الأفصول 0 هي: $y = -1$

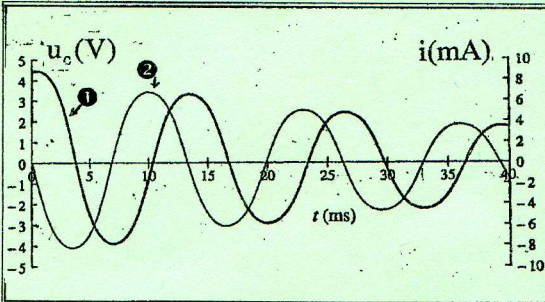
الخميس 25 يوليوز 2013
المدة : 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الفيزياء

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

الغرياء 1 (6 نقط): صحيح أم خطأ

- انقل إلى ورقة تحريرك رقم الإثبات وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).
1. تتناقص الطاقة المخزونة في دائرة متذبذبة (LC) تدريجياً بسبب مفعول جول.
 2. يستعمل التركيب على التوازي للمكثفات لتضخيم السعة.
 3. يبتعد الإشعاع البنفسجي عن قاعدة الموشور بعد اجتيازه له.
 4. تحدث ظاهرة تبديد الضوء الأبيض بواسطة موشور.
 5. تتولد الطاقة خلال كل تفتت إشعاعي.
 6. تتفتت النويدة $^{238}_{92}\text{U}$ عدة تفتتات متتالية: x من طراز α و y من طراز β^- فتتولد النويدة $^{206}_{82}\text{Pb}$. في هذه الحالة: $x = 8$ و $y = 6$.



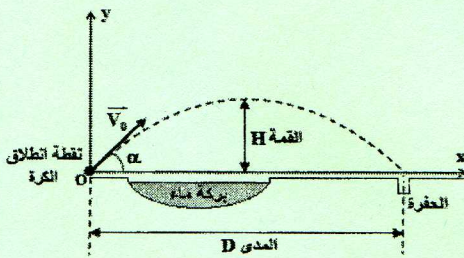
الغرياء 2 (7 نقط): الدارة المتوالية (R.L.C)

عند اللحظة $t_0 = 0$ ، نفرغ مكثفا ($C = 4.10^{-6} \text{ F}$) مشحوناً بدنياً عبر وشيعة (L) وموصل أومي (R). نمثل بواسطة نظام معلوماتي ملائم المنحنيين $i(t)$ و $u_C(t)$ (أنظر الشكل جانبه). **معطيات:** $(45)^2 = 2025$ ؛ $(2 \times 2025 = 4050)$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم الجواب الصحيح

1. يمثل المنحنى ①: أ. $u_C(t)$ ؛ ب. $i(t)$
2. يمثل المنحنى ②: أ. $u_C(t)$ ؛ ب. $i(t)$
3. عند اللحظة $t_0 = 0$ ، قيمة الطاقة E_1 المخزونة في الدارة (RLC) هي:
 - أ. $E_1 = 40,5 \text{ mJ}$ ؛ ب. $E_1 = 40,5 \cdot 10^{-6} \text{ J}$ ؛ ج. $E_1 = 405 \text{ J}$ ؛ د. $E_1 = 4,05 \text{ J}$
4. عند تلاقي المنحنيين ① و ② لأول مرة، قيمة شدة التيار الكهربائي المار في الدارة هي:
 - أ. $i = -6 \text{ A}$ ؛ ب. $i = -6 \text{ mA}$ ؛ ج. $i = 6 \text{ A}$ ؛ د. $i = 6 \text{ mA}$
5. عند تلاقي المنحنيين ① و ② لأول مرة، قيمة الطاقة الكلية للدارة هي $E_2 = 36 \cdot 10^{-6} \text{ J}$. الطاقة المبددة في الموصل الأومي هي:
 - أ. $E_R = 4,5 \text{ mJ}$ ؛ ب. $E_R = 4,5 \mu\text{J}$ ؛ ج. $E_R = 76,5 \mu\text{J}$ ؛ د. $E_R = 76,5 \text{ mJ}$

الغرياء 3 (7 نقط): حركة كرة العولف



خلال حصة تدريبية، تدرب لاعب كرة العولف على إدخال الكرة مباشرة في حفرة توجد وراء بركة ماء عن طريق إرسال واحد، فنجح في ذلك بالنسبة لسرعة بدنية متجهتها \vec{v}_0 (أنظر الشكل جانبه). نهمل احتكاكات الهواء ونعتبر مركز القصور G للكرة في الموضع O عند $t=0$.

تعبير كل من المدى D وقيمة المسار H للمركز G بالنسبة لهذا الإرسال هو على التوالي:

$$H = \frac{v_0^2 \cdot \sin^2 \alpha}{2 \cdot g} \quad ; \quad D = \frac{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos \alpha \cdot \sin \alpha}{g}$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم الاقتراح وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

1. تعبیر معادلة مسار حركة مركز قصور كرة العولف في المعلم (O,x,y) هو: $y = \frac{-g}{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} \cdot x^2 + x \cdot \tan \alpha$

2. تعبیر المدى D بدلالة إحداثيتي المتجهة \vec{v}_0 هو: $D = \frac{2 \cdot v_{0x} \cdot v_{0y}}{g}$

3. تعبیر قمة المسار H بدلالة الإحداثية v_{0y} للمتجهة \vec{v}_0 هو: $H = \frac{v_{0y}^2}{2 \cdot g}$

4. أعاد لاعب كرة العولف إرسال الكرة بسرعة بدنية متجهتها \vec{v}_1 تكون نفس الزاوية α مع (Ox) حيث $(v_{1x} = v_{0x})$ و $(v_{1y} = 2v_{0y})$. نجح اللاعب في إدخال الكرة في الحفرة.

الخميس 25 يوليوز 2013
المدة: 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الكيمياء

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

الكيمياء 1 (6 نقط)، صحيح ام خطأ

أنقل إلى ورقة تحريريك رقم الاقتراح وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

1. الأسترة والحلمأة تفاعلات عكوسان وبطينان.
2. وجود أحد المتفاعلات بوفرة أو حذف أحد النواتج يزيح حالة توازن المجموعة الكيميائية في المنحى المباشر.
3. يزيد وجود حفاز في الوسط التفاعلي من قيمة نسبة التقدم النهائي للتفاعل.
4. تتعلق قيمة نسبة التقدم النهائي بثابتة التوازن ولا تتعلق بالحالة البدئية للمجموعة الكيميائية.
5. لا تتعلق قيمة خارج التفاعل في حالة توازن مجموعة كيميائية بالحالة البدئية لهذه المجموعة.
6. ينتج، عن الحلمأة القاعدية لإستر، كحول وأيون الكربوكسيلات وفق تحول كلي.

الكيمياء 2 (7 نقط)، حمض البروبانويك

أنقل إلى ورقة تحريريك رقم الجواب الصحيح من بين الأجوبة المقترحة.

نعتبر محلولاً مائياً لحمض البروبانويك $C_2H_5COOH(aq)$ تركيزه المولي $C_A = 0,15 \text{ mol.L}^{-1}$ وحجمه $V = 1 \text{ L}$ وله $pH = 2,5$.

معطيات: $10^{-2,5} = 3,16 \cdot 10^{-3}$ ؛ $316/15 \approx 21$

1. قيمة x_f التقدم النهائي لتفاعل هذا الحمض مع الماء هي:

أ. $x_f = 3,16 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ ؛ ب. $x_f = 0,15 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ ؛ ج. $x_f = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ ؛ د. $x_f = 0,15 \text{ mol}$

2. قيمة τ نسبة التقدم النهائي لتفاعل هذا الحمض مع الماء هي:

أ. $\tau = 1,2 \cdot 10^{-2}$ ؛ ب. $\tau = 2,1 \cdot 10^{-2}$ ؛ ج. $\tau = 0,12 \cdot 10^{-2}$ ؛ د. $\tau = 0,21 \cdot 10^{-2}$

3. تعبير ثابتة الحمضية K_A للمزدوجة $C_2H_5COOH(aq)/C_2H_5COO^-(aq)$ هو:

أ. $K_A = \frac{C_A}{C_A - pH}$ ؛ ب. $K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A + pH}$ ؛ ج. $K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A - 10^{-pH}}$ ؛ د. $K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A + 10^{-pH}}$

4. الإستر الناتج عن تفاعل حمض البروبانويك مع البروبان -1- أول هو:

أ. $C_2H_5COOC_2H_5$ ؛ ب. $C_2H_5COOC_3H_7$ ؛ ج. $C_2H_5COC_3H_7$ ؛ د. $C_3H_7COOCH_3$

5. الإستر الناتج عن تفاعل أندريد البروبانويك مع البروبان -1- أول هو:

أ. $C_2H_5COOC_2H_5$ ؛ ب. $C_2H_5COOC_3H_7$ ؛ ج. $C_2H_5COC_3H_7$ ؛ د. $C_3H_7COOCH_3$

كيمياء 3 (7 نقط)، العمود زنك/فضة

أنقل إلى ورقة تحريريك رقم الجواب الصحيح من بين الأجوبة المقترحة.

خلال المدة الزمنية Δt لاشتغال العمود زنك/فضة، يتكون راسب الفضة على مستوى إلكترود الفضة، ويمرر العمود تياراً كهربائياً شدته I نعتبرها ثابتة خلال المدة Δt .

1. التبيانة الاصطلاحية للعمود زنك/فضة هي:

أ. $\ominus Zn(s) | Zn^{2+}(aq) || Ag^+(aq) | Ag(s) \ominus$ ؛ ب. $\ominus Zn(s) | Zn^{2+}(aq) || Ag^+(aq) | Ag(s) \oplus$

2. تعبير خارج التفاعل $Q_{r,i}$ للمجموعة الكيميائية في الحالة البدئية هو:

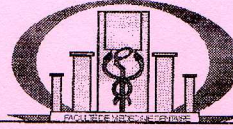
أ. $Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}]_i}{[Ag^+]_i}$ ؛ ب. $Q_{r,i} = \frac{[Ag^+]_i}{[Zn^{2+}]_i}$ ؛ ج. $Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}]_i^2}{[Ag^+]_i}$ ؛ د. $Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}]_i}{[Ag^+]_i^2}$

3. تعبير x_f التقدم النهائي للتحويل الحاصل أثناء اشتغال العمود بدلالة I و Δt والفراي F هو:

أ. $x_f = \frac{I \cdot \Delta t}{2 \cdot F}$ ؛ ب. $x_f = \frac{2 \cdot F \cdot \Delta t}{I}$ ؛ ج. $x_f = \frac{2 \cdot F \cdot I}{\Delta t}$ ؛ د. $x_f = \frac{I \cdot \Delta t}{F}$

4. تعبير $m(Ag)$ كتلة الفضة المتكونة خلال المدة Δt بدلالة I و Δt و F و $M(Ag)$ الكتلة المولية للفضة هو:

أ. $m(Ag) = \frac{I \cdot \Delta t}{F} \cdot M(Ag)$ ؛ ب. $m(Ag) = \frac{I \cdot \Delta t}{2 \cdot F} \cdot M(Ag)$ ؛ ج. $m(Ag) = \frac{F \cdot I}{\Delta t} \cdot M(Ag)$ ؛ د. $m(Ag) = \frac{\Delta t \cdot M(Ag)}{F \cdot I}$



مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان
الدورة: 25 يوليوز 2013

مدة الإنجاز: 30 دقيقة

المادة: العلوم الطبيعية

التمرين 4: (6 نقط)

- 1- الدلتونية صفة وراثية يتحكم فيها حليل متنحي محمول على الصبغي الجنسي X. يمكن لزوج يتكون من امرأة مصابة بالدلتونية ورجل سليم أن بنجب:
 - أ- ولد مصاب بالدلتونية.
 - ب- بنت مصابة بالدلتونية.
 - ج- بنت سليمة.
 - د- ولد سليم.

أجب ب "صحيح" أو ب "خطأ" عن هذه الاقتراحات.

- 2- أنجز نوعان من التزاوج عند ذبابة الخل: **التزاوج الأول** ما بين ذبابة أنثى من سلالة متوحشة ذي عيون بنية وأجنحة بعروق مستعرضة $[cd^+, n^+]$ وذكر من سلالة طافرة ذي عيون حمراء وأجنحة بدون عروق مستعرضة $[cd, n]$. أعطى هذا التزاوج جيلا F1 متجانسا ذي مظهر خارجي متوحش $[cd^+, n^+]$.
- التزاوج الثاني** ما بين ذكر من أفراد F1 وأنثى ثنائية التنحي، أعطى هذا التزاوج الثاني جيلا F₂ ممثل في الجدول أسفله:

$[cd, n]$	$[cd^+, n]$	$[cd, n^+]$	$[cd^+, n^+]$	
25%	25%	25%	25%	ذكر F1
ذكور	ذكور	إناث	إناث	X
				أنثى ثنائي التنحي

- 1- أجب ب "صحيح" أو ب "خطأ" عن كل اقتراح:
 - أ- المورثتان مرتبطتان بالجنس.
 - ب- أنتج ذكر الجيل F1 أربعة أنواع من الأمشاج بنسب متساوية.
 - ج- المورثة المتحكم في صفة لون العيون مرتبطة بالجنس.
 - د- المورثة المتحكم في صفة شكل الأجنحة غير مرتبطة بالجنس.

2- حدد الأنماط الوراثية لآباء التزاوج الثاني.

استعمل (n^+, n) بالنسبة لصفة شكل الأجنحة و (cd^+, cd) بالنسبة لصفة لون العيون.

التمرين 5: حدد الاقتراح أو الاقتراحات الصحيح(ة). (4 نقط)

- 1- هدف اللمفاوية القاتلة هو:
 - أ- حمة VIH.
 - ب- خلية معفنة بحمة VIH.
 - ج- اللمفاوية T4.
 - د- المركب المنيع.

2- مضاد أجسام:

- أ- يمكن أن يُحمَل من طرف لمفاوية B.
- ب- يمكن أن يُحمَل من طرف لمفاوية T.
- ج- يمكن أن يُفرَز من طرف خلية بدينة.
- د- يُفرَز من طرف بلزمية.
- هـ- يُبطل مفعول مولد مضاد.

التمرين 1: حدد الاقتراح الصحيح الوحيد. (3 نقط)

- 1- حصيلة انحلال الكليكويز من حيث النواقل المختزلة هي:
 - أ- 1 NADH, H⁺
 - ب- 3 NADH, H⁺
 - ج- 2 NADH, H⁺
 - د- 0 NADH, H⁺

- 2- يتم إعادة أكسدة النواقل المختزلة NADH, H⁺ في مستوى:
 - أ- سيتوبلازم الخلية.
 - ب- ماتريس الميتوكوندري.
 - ج- الغشاء الداخلي للميتوكوندري.
 - د- جهاز غولجي.

3- يتطلب التقلص العضلي:

- أ- الميوزين + ATP + Ca²⁺
- ب- الميوزين + Ca²⁺
- ج- الأكتين + ATP + Ca²⁺
- د- الأكتين + الميوزين + ATP + Ca²⁺

التمرين 2: حدد الاقتراح أو الاقتراحات الصحيح (ة). (5 نقط)

- 1- تحتوي خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2n=6) على:
 - أ- 6 صبغيات خلال المرحلة الاستوائية I من الانقسام الاختزالي.
 - ب- 6 صبغيات خلال المرحلة الاستوائية I من الانقسام الاختزالي.
 - ج- 3 صبغيات خلال المرحلة الانفصالية I من الانقسام الاختزالي.
 - د- 3 صبغيات خلال المرحلة الانفصالية II من الانقسام التعادلي.

- 2- فرد مختلف الاقتران بالنسبة لمورثتين مرتبطتين:
 - أ- ينتج فقط نوعين من الأمشاج.
 - ب- ينتج أربعة أنواع من الأمشاج بنسب متساوية.
 - ج- ينتج أربعة أنواع من الأمشاج بنسب غير متساوية.
 - د- له نمط وراثي مكون من صفتين ذات علاقة بالمورثتين.

التمرين 3: حدد الاقتراح الصحيح الوحيد. (2 نقط)

- 1- جزيئة ARN الرسول:
 - أ- تحتوي على الخبر الوراثي الكلي لجزيئة ADN.
 - ب- لها نفس طول جزيئة ADN.
 - ج- تحتوي على جزء من الخبر الوراثي لجزيئة ADN.
 - د- تتكون من نفس نكليوتيدات جزيئة ADN.

2- تعتبر طفرة الاستبدال:

- أ- بدون معنى عندما تؤدي إلى تكون ثلاثية نيكليوتيدات من نوع قف.
- ب- صامتة عندما تؤدي إلى تغيير حمض أميني بآخر في السلسلة الببتيدية.
- ج- ذات معنى خاطئ عندما لا تؤدي إلى تغيير في السلسلة الببتيدية.
- د- بدون معنى عندما لا تؤدي إلى تكون ثلاثية نيكليوتيدات من نوع قف.

تصحيح مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان (الرباط)

2014/2013

مادة الفيزياء

تمرين 1

- خطأ: تعتبر الدارة (LC) دارة مثالية ولا تتناقص الطاقة المخزونة فيها بمفعول جول (لا تحتوي على مقاومة R).
- صحيح: يعمل التركيب على التوازي للمكثفات لتضخيم السعة C ($C_{eq} = C_1 + C_2$).
- خطأ: يقترب الإشعاع البنفسجي من قاعدة الموشور بعد إجنازه له، لأن زاوية انحراف البنفسجي أكبر من زاوية انحراف الأحمر.
- صحيح: دور الموشور هو تبديد الضوء.
- صحيح: أثناء التفقت الإشعاعي تتولد طاقة ناتجة عن النوية المتولدة.
- صحيح: معادلة التفقت: ${}_{92}^{238}U \rightarrow {}_{82}^{206}Pb + x {}_2^4He + y e^-$. حسب قانون الانحفاظ نكتب: $\begin{cases} 238 = 206 + 4x \\ 92 = 82 + 2x - y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 8 \\ y = 6 \end{cases}$

تمرين 2

- المكثف مشحون ($u_C(t=0) = U$) أي أن المنحنى ① يمثل $u_C(t)$.
 - المنحنى ② يمثل $i_C(t)$.
 - عند اللحظة $t_0 = 0$ ، قيمة الطاقة المخزونة في الدارة (RLC) هي: $E_C = \frac{1}{2} C u_C^2 = \frac{1}{2} \times 4.10^{-6} \times (9)^2 = 40,5.10^{-6} \text{ J}$.
 - عند تلاقي المنحنيين ① و ② لأول مرة، تكون قيمة شدة التيار الكهربائي المار في الدارة هي: $i = -6 \text{ mA}$.
 - عند تلاقي المنحنيين ① و ② لأول مرة، قيمة الطاقة الكلية للدارة نكتب كتالي: $E_1 = E_2 + E_R$.
- حيث: E_1 الطاقة الكلية للدارة عند اللحظة t ، E_2 الطاقة عند اللحظة $t_0 = 0$ ، E_R الطاقة المبددة في الموصل الأومي بمفعول جول.
- أي: $E_R = E_1 - E_2 = 40,5.10^{-6} - 36.10^{-6} = 4,5.10^{-6} = 4,5 \mu\text{J}$ ، تطبيق عددي.

تمرين 3

- تخضع كرة الغولف لوزنها فقط (نهمل الاحتكاكات مع الهواء) أي أن السقوط حر.
- متجهة التسارع.** بتطبيق القانون الثاني لنيوتن نكتب: $\vec{P} = m\vec{g} = m\vec{a}_G \Rightarrow \vec{a}_G = \vec{g}$ ، نسقط العلاقة على محاور المعلم (O,x,y) فنجد:

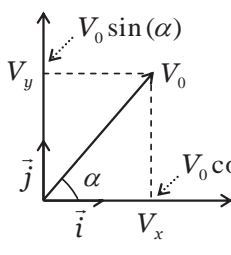
$$\text{على المحور } (O, \vec{i}) : a_x = 0$$

$$\text{على المحور } (O, \vec{j}) : a_y = -g$$

$$\text{إذن المعادلة التفاضلية لحركة G : } \frac{dv_x}{dt} = 0 \text{ و } \frac{dv_y}{dt} = -g$$

تحديد متجهة السرعة. لدينا: $\frac{dv_x}{dt} = 0$ إذن $V_x = C_1$ ولدينا: $\frac{dv_y}{dt} = -g$ إذن $V_y = -gt + C_2$.

انطلاقاً من الشروط البدئية لدينا: $V_{0x} = V_0 \cos(\alpha)$ إذن $C_1 = V_0 \cos(\alpha)$ ولدينا: $V_{0y} = V_0 \sin(\alpha)$ إذن $C_2 = V_0 \sin(\alpha)$ ، وبالتالي:

$$\vec{V}_G \begin{cases} V_x = V_0 \cos(\alpha) \\ V_y = -gt + V_0 \sin(\alpha) \end{cases}$$


المعادلة الزمنية للحركة: نعلم أن : $\begin{cases} V_x = V_0 \cos(\alpha) \\ V_y = -gt + V_0 \sin(\alpha) \end{cases}$ إذن : $\begin{cases} x = V_0 \cos(\alpha)t + C_3 \\ y = -\frac{1}{2}gt^2 + V_0 \sin(\alpha)t + C_4 \end{cases}$ حيث C_3 و C_4 ثابت

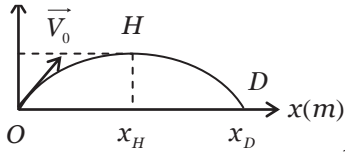
تحدد باستعمال الشروط البدئية، في اللحظة $t_0 = 0$ ، يوجد G مركز قصور كرة الغولف في أصل المعلم أي : $x_0 = y_0 = 0$ وبالتالي

$$C_3 = C_4 = 0$$

$$\overrightarrow{OG} \begin{cases} x = V_0 \cos(\alpha)t \\ y = -\frac{1}{2}gt^2 + V_0 \sin(\alpha)t \end{cases} \text{ إذن :}$$

المعادلة المسار: نقصي الزمن t بين x و y ، أي : $t = \frac{x}{V_0 \cos(\alpha)}$ ، ثم نجد : $y = \frac{-g}{2V_0^2 \cos^2(\alpha)}x^2 + \tan^2(\alpha)x$

2. تعبير المدى D . احداثيتا النقطة D هما : x_D و y_D . لدينا : $y_D = 0$ أي : $x_D \left(\frac{-g}{2V_0^2 \cos^2(\alpha)}x_D + \tan^2(\alpha) \right) = 0$



$$\text{ومنه تتحقق المتساوية: } x_D = 0 \text{ أو } x_D = \frac{V_0^2 \sin(2\alpha)}{g}$$

$$\text{أي : } x_D = \frac{2V_{0x}V_{0y}}{g} \text{ إذن } x_D = \frac{2V_0^2 \sin(\alpha) \cos(\alpha)}{g} = \frac{2(V_0 \cos(\alpha))(V_0 \sin(\alpha))}{g}$$

3. قمة المسار H . حيث $\frac{dy}{dt} = 0$ ومنه نجد : $x_H = \frac{V_0^2 \sin(2\alpha)}{2g}$ و $y_H = \frac{V_0^2 \sin^2(\alpha)}{2g}$ ، إذن :

$$y_H = \frac{(V_0 \sin(\alpha))^2}{2g} = \frac{V_{0y}^2}{2g}$$

$$4 \text{ خطأ، لأن : } D = \frac{2V_{1x}V_{1y}}{g} = \frac{2V_{0x}V_{0y}}{g} \neq \frac{4V_{0x}V_{0y}}{g}$$

مادة الكيمياء

تمرين 1

1. تتم الأسترة وفق المعادلتين التاليتين :
حمض + كحول \leftarrow استر + ماء (عكوس وبطيء).
أندريد الحمض + كحول \leftarrow استر + ماء (كلي وسريع).
2. صحيح.
3. خطأ : الحفاز يساعد على تسريع التفاعل ولا يزيد المرود.
4. خطأ : تعبير نسبة التقدم النهائي يكتب $\tau = \frac{x_f}{x_m}$.
5. صحيح.
6. صحيح.

تمرين 2

1. معادلة التفاعل -جدول التطور.

	$C_2H_5COOH_{(aq)}$	+	$H_2O_{(l)}$	\rightleftharpoons	$C_2H_5COO^-_{(aq)}$	+	$H_3O^+_{(aq)}$
$t = 0$	$n_0 = C_A \cdot V_A$		وفير		0		0
t_f	$C_A \cdot V_A - x_f$		وفير		x_f		x_f

تحديد كمية المادة البدئية لحمض البروبانويك : $n_0 = C_A \cdot V_A = 0,15 \times 1 = 0,15 \text{ mol}$ ، التقدم الأقصى : $x_m = n_0 = 0,15 \text{ mol}$.

كمية مادة أيون الأكسونيوم (H_3O^+) عند التوازن : $x_f = n(H_3O^+) = [H_3O^+] \cdot V = 10^{-pH} \cdot V$

$$.x_f = 10^{-2,5} \times 1 = 3,16.10^{-3} \text{ mol}$$

2 . قيمة τ نسبة التقدم النهائي لتفاعل هذا الحمض مع الماء هي : $\tau = \frac{x_f}{x_m} = \frac{3,16.10^{-3}}{0,15} = 2,1.10^{-2}$ وبالتالي فهذا التحول

محدود $\tau < 1$.

3 . تعبير ثابتة الحمضية للمزدوجة $C_2H_5COOH_{(aq)} / C_2H_5COO^-_{(aq)}$ من الجدول نستنتج أن :

$$[C_2H_5COOH] = C_A - [H_3O^+]$$

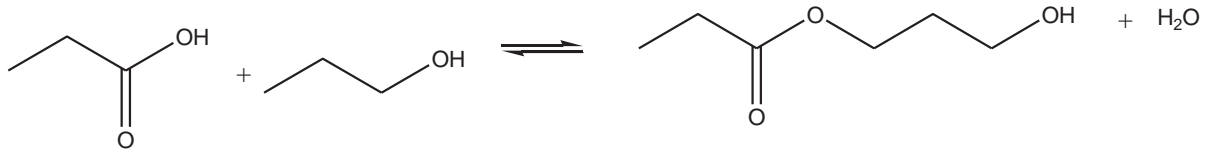
$$K_A = \frac{[C_2H_5COO^-][H_3O^+]}{[C_2H_5COOH]} \text{ إذن}$$

$$K_A = \frac{[H_3O^+][H_3O^+]}{C_A - [H_3O^+]}$$

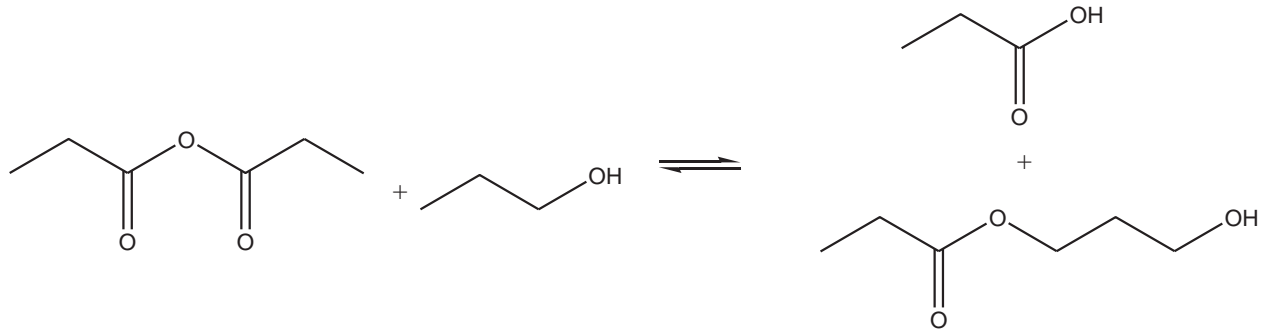
ومنه نستنتج أن :

$$K_A = \frac{[H_3O^+]^2}{C_A - [H_3O^+]} = \frac{10^{-2pH}}{C_A - 10^{-pH}} \text{ إذن}$$

4 . يتفاعل حمض البروبانويك مع البروبان - 1 - أول حسب المعادلة :



5 . يتفاعل أندريد البروبانويك مع البروبان - 1 - أول حسب المعادلة :



تمرين 3

1 . انطلاقاً من المعطيات، يتكون راسب الفضة على المستوى إلكترود الفضة، نكتب إذن المعادلات المحدثة بجوار كل إلكترود.

أكسدة الزنك : $Zn \rightleftharpoons Zn^{2+} + 2e^-$ (إلكترود الزنك : القطب السالب للعمود).

اختزال أيونات الفضة : $Ag^+ + e^- \rightleftharpoons Ag$ (إلكترود الفضة : القطب الموجب للعمود).

وبالتالي التبيانة الاصطلاحية للعمود : $\ominus Zn(s) | Zn^{2+}(aq) || Ag^+(aq) | Ag(s) \oplus$

2 . أثناء اشتغال العمود تكون المعادلة الحاصلة على الشكل : $Zn_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)}$.

$$.Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}]_i}{[Ag^+]_i^2}$$

ويكون خارج التفاعل :

3 . ننشأ جدول التطور :

	$Zn_{(s)}$	+	$2Ag^+_{(aq)}$	\longrightarrow	$Zn^{2+}_{(aq)}$	+	$2Ag_{(s)}$
الحالة البدئية	$n_i(Zn)$		$n_i(Ag^+)$		0		0
الحالة بعد مرور Δt	$n_i(Zn) - x_f$		$n_i(Ag^+) - 2x_f$		x_f		$2x_f$

إنطلاقاً من الجدول نكتب : $n(Cu^{2+}) = x_f$

$$x_f = \text{---}$$

$$x_f = \text{---} \quad \text{إذن}$$

4 . حساب كتلة الفضة المتكونة خلال المدة Δt ، لدينا : $n(Ag) = n(e^-) = \frac{Q}{F}$

$$m(Ag) = M(Ag) \frac{Q}{F} = \frac{I \cdot \Delta t}{F} \cdot M(Ag) : \text{ومنه}$$

Matière	Exercice	Les questions	Vrai/faux	A	B	C	D	E	
Physique	I	Q1	faux						
		Q2	vrai						
		Q3	faux						
		Q4	vrai						
		Q5	vrai						
	II	Q1			×				
		Q2				×			
		Q3				×			
		Q4				×			
		Q5				×			
	III	Q1	vrai						
		Q2	vrai						
		Q3	vrai						
		Q4	faux						
	Chimie	I	Q1	vrai					
Q2			vrai						
Q3			faux						
Q4			vrai						
Q5			vrai						
II		Q1			×				
		Q2				×			
		Q3					×		
		Q4				×			
		Q5				×			
III		Q1				×			
		Q2						×	
		Q3						×	
		Q4			×				
SVT		I	Q1				×		
	Q2					×			
	Q3							×	
	II	Q1			×				
		Q2				×		×	
	III	Q1					×		
		Q2				×			
	IV	Q1		vrai	Faux	vrai	faux	faux	--
		Q2		faux	Vrai	faux	faux	faux	--
	V	Q1					×		
		Q2				×		×	×