

**مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان | دورة 25 يوليوز - 2013 | مادة الرياضيات**

**التمرين الأول: (6 نقط)**

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

$$\frac{2\pi}{3} \text{ عمدة للعدد } A \quad (1)$$

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

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

$$A^3 \text{ عدد تخيلي صرف} \quad (4)$$

$$A^3 B^2 \text{ عدد حقيقي} \quad (5)$$

**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.

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

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

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

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

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

**التمرين الثالث: (7 نقط)**

نعتبر الدالة  $f$  ذات المتغير الحقيقي  $x$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كالتالي:  

$$f(x) = x + (x-1)e^{2x}$$
  
 ولتكن  $(C)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد منتظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$   
 أنقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات الآتية و أجب أمامه بكلمة "صحيح" إذا كانت العبارة صحيحة و "خطأ" إذا كانت خاطئة.

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

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

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

$$(4) \text{ النقطة } I(0, -1) \text{ هي نقطة انعطاف المنحنى } (C)$$

$$(5) \text{ معادلة المماس للمنحنى } (C) \text{ في النقطة ذات الأقصوى } 0 \text{ هي: } y = -1$$

الخميس 25 يوليوز 2013  
المدة : 30 دقيقة

مبارأة ولوح السنة الأولى لطب الأسنان  
موضوع مادة: الفيزياء

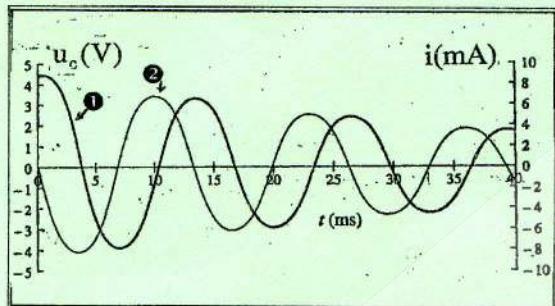
لا يسمح باستعمال أي آلة حاسمة

### الفيزياء 1 (6 نقط): صحيح أم خطأ

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

1. تتناقص الطاقة المخزونة في دارة متذبذبة (LC) تدريجياً بسبب مفعول جول.
2. يستعمل التركيب على التوازي للمكثفات لتضخيم الصورة.
3. يبتعد الإشعاع البنفسجي عن قاعدة المنشور بعد اجتيازه له.
4. تحدث ظاهرة تبديل الضوء الأبيض بواسطة موشور.
5. تولد الطاقة خلال كل ثقليت إشعاعي.

6. تفتقن النوبية  $U_{92}^{238}$  بعد تفتقنات متتالية: x من طراز  $\alpha$  و y من طراز  $\beta$  فتفقد النوبية  $Pb_{82}^{206}$ . في هذه الحالة:  $x = 8$  و  $y = 6$ .



### الفيزياء 2 (7 نقط): الدارة المتناهية (R.L.C)

عند اللحظة  $t = 0$ , نفرغ مكثفا ( $C = 4.10^{-6} F$ ) مشحوناً بدانيا عبر وشيعة ( $L$ ) وموصل أومي ( $R$ ). تمثل بواسطة نظام معلوماتي ملائم المحنين ( $i(t)$  و  $u_C(t)$ ) (انظر الشكل جانبه). معطيات:  $2025 = 4050$  :

$$(2x2025 = 4050) \quad ; \quad (45)^2 = 2025$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم الجواب الصحيح

1. يمثل المحنى ①: أ.  $u_C(t)$  ب.  $i(t)$

2. يمثل المحنى ②: أ.  $u_C(t)$  ب.  $i(t)$

3. عند اللحظة  $t = 0$ , قيمة الطاقة  $E_1$  المخزنة في الدارة (RLC) هي:

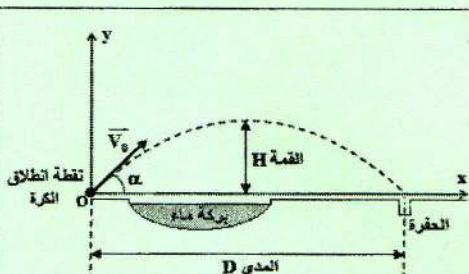
$$E_1 = 4,05 \text{ J} \quad ; \quad E_1 = 405 \text{ J} \quad ; \quad E_1 = 40,5 \cdot 10^{-6} \text{ J} \quad ; \quad E_1 = 40,5 \text{ mJ}$$

4. عند تلاقي المحنين ① و ② لأول مرة، قيمة شدة التيار الكهربائي المار في الدارة هي:

$$i = 6 \text{ mA} \quad ; \quad i = 6 \text{ A} \quad ; \quad i = -6 \text{ mA} \quad ; \quad i = -6 \text{ A}$$

5. عند تلاقي المحنين ① و ② لأول مرة، قيمة الطاقة الكلية للدارة هي  $J = 36 \cdot 10^{-6} \text{ J}$ . الطاقة المبددة في الموصل الأومي هي:

$$E_R = 76,5 \text{ mJ} \quad ; \quad E_R = 76,5 \mu\text{J} \quad ; \quad E_R = 4,5 \mu\text{J} \quad ; \quad E_R = 4,5 \text{ mJ}$$



### الفيزياء 3 (7 نقط): حركة كرة الغولف

خلال حصة تدريبية، تدرب لاعب كرة الغولف على إدخال الكرة مباشرة في حفرة توجد

وراء بركة ماء عن طريق إرسال واحد، فنجح في ذلك بالنسبة لسرعة بدنية متوجهها  $\bar{v}_0$

(انظر الشكل جانبه). نهلل احتكاكات الهواء ونعتبر مركز القصور G للكرة في الموضع

O عند  $t=0$ .

تعبر كل من المدى D وقمة المسار H للمركز G بالنسبة لهذا الإرسال هو على التوالي:

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

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

1. تعبر معادلة مسار حركة مركز قصور كرة الغولف 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. تعبر المدى D بدلالة إحداثيتي المتوجهة  $\bar{v}_0$  هو:

$$D = \frac{2 \cdot v_{0x} \cdot v_{0y}}{g}$$

3. تعبر قمة المسار H بدلالة الإحداثية  $v_{0y}$  للمتجهة  $\bar{v}_0$  هو:

$$H = \frac{v_{0y}^2}{2g}$$

4. أعاد لاعب كرة الغولف إرسال الكرة بسرعة بدنية متوجهها  $\bar{v}_1$  تكون نفس الزاوية  $\alpha$  مع (Ox) حيث  $v_{1y} = 2v_{0y}$  و  $v_{1x} = v_{0x}$ . 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 وسائل ملهمة

**الكيمياء 1 (6 نقاط): صحيح أو خطأ**

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

1. الاسترة والحلمة تفاعلن عكوسان وبطيئان.
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 بثباتنة التوازن ولا تتعلق بالحالة البدنية للمجموعة الكيميائية.
5. لا تتعلق قيمة خارج التفاعل في حالة توازن مجموعة كيميائية بحالات البدنية لهذه المجموعة.
6. ينتج، عن الحلمة القاعدية لاستر، كحول وأيون الكربوكسيلات وفق تحول كلي.

**الكيمياء 2 (7 نقاط): حمض البروبانويك**

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

نعتبر محلولاً مائياً لحمض البروبانويك  $C_2H_5COOH(aq)$  تركيزه المولى  $C_A = 0,15 \text{ mol.L}^{-1}$  وحجمه  $V = 1 \text{ L}$  وله  $pH = 2,5$  وله  $x_f = 3,16 \cdot 10^{-3}$ .

$$316/15 \approx 21 = 10^{-2,5}$$

قيمة  $x_f$  التقدم النهائي للتفاعل هذا الحمض مع الماء هي:

1.  $x_f = 0,15 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$
2. قيمة  $\tau$  نسبة التقدم النهائي للتتفاعل هذا الحمض مع الماء هي:

$$\tau = 0,21 \cdot 10^{-2}$$

$$\tau = 0,12 \cdot 10^{-2}$$

$$\tau = 2,1 \cdot 10^{-2}$$

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

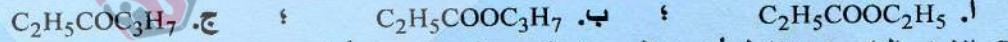
$$K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A + 10^{-pH}}$$

$$K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A - 10^{-pH}}$$

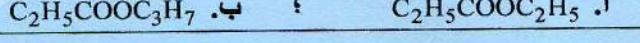
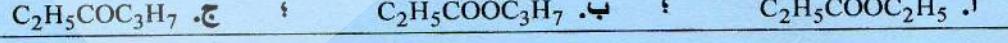
$$K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A + pH}$$

$$K_A = \frac{C_A}{C_A - pH}$$

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



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

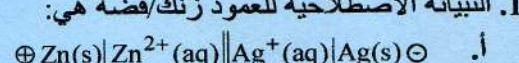


**كيمياء 3 (7 نقاط): الصمود زنك/فضة**

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

خلال المدة الزمنية  $\Delta t$  لاشتغال العمود زنك/فضة، يتكون راسب الفضة على مستوى إلكترود الفضة، ويمرر العمود تياراً كهربائياً شدته  $I$  تعتبرها ثابتة خلال المدة  $\Delta t$ .

1. التيانة الأصطلاحية للعمود زنك/فضة هي:



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

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

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

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

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

3. تعبير  $x_f$  التقدم النهائي للتحول الحاصل أثناء اشتغال العمود بدلالة  $I$  و  $\Delta t$  والفرادي  $F$  هو:

$$x_f = \frac{I \cdot \Delta t}{F}$$

$$x_f = \frac{2 \cdot F \cdot I}{\Delta t}$$

$$x_f = \frac{2 \cdot F \cdot \Delta t}{I}$$

$$x_f = \frac{I \cdot \Delta t}{2 \cdot F}$$

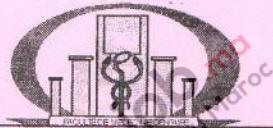
4. تعبير  $(Ag)_m$  كتلة الفضة المتكونة خلال المدة  $\Delta t$  و  $I$  و  $F$  و  $M(Ag)$  الكتلة المولية للفضة هو:

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

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

$$m(Ag) = \frac{I \cdot \Delta t}{2 \cdot F} \cdot M(Ag)$$

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



مدة الإنجاز: 30 دقيقة

### مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان

الدورة: 25 يوليوز 2013

المادة: العلوم الطبيعية

#### التمرين 4: (6 نقط)

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

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

- 2- أنسج نوعان من التزاوج عند ذبابة الخل: **التزاوج الأول** ما بين ذبابة أنثى من سلالة متوضحة ذي عيون بنية وأجنحة بعروق مستعرضة [cd<sup>+</sup>, n<sup>+</sup>] وذكر من سلالة طافرة ذي عيون حمراء وأجنحة بدون عروق مستعرضة [cd, n]. أعطى هذا التزاوج جيلا F1 متاجنسا ذي مظهر خارجي متوضّع [cd<sup>+</sup>, n<sup>+</sup>]. **التزاوج الثاني** ما بين ذكر من أفراد F1 وأنثى ثانية التتحي، أعطى هذا التزاوج الثاني جيلا F2 مماثل في الجدول أسفله:

[cd, n]	[cd <sup>+</sup> , n]	[cd, n <sup>+</sup> ]	[cd <sup>+</sup> , n <sup>+</sup> ]	
25% ذكور	25% ذكور	25% إناث	25% إناث	F1 ذكر X أنثى ثانية التتحي

أ- أجب ب "صحيح" أو ب "خطأ" عن كل اقتراح:  
 أ- المورثتان مرتبطتان بالجنس.

- ب- أنتج ذكر الجيل F1 أربعة أنواع من الأمشاج بحسب متساوية.  
 ج- المورثة المتحكمة في صفة لون العيون مرتبطة بالجنس.  
 د- المورثة المتحكمة في صفة شكل الأجنحة غير مرتبطة بالجنس.

2- حدد الأنماط الوراثية لأباء التزاوج الثاني.  
 استعمل (n<sup>+</sup>, n) بالنسبة لصفة شكل الأجنحة و(cd<sup>+</sup>, cd) بالنسبة لصفة لون العيون.

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

- 1- هدف المفاواة الفاتنة هو:

- أ- حمة VIH.  
 ب- خلية معفنة بحمة VIH.  
 ج- المفاواة T4.  
 د- المركب المنيع.

#### 2- مضاد أجسام:

- أ- يمكن أن يُحمل من طرف لمفاواة B.  
 ب- يمكن أن يُحمل من طرف لمفاواة T.  
 ج- يمكن أن يُفرَز من طرف خلية بدینة.  
 د- يُفرَز من طرف بذرية.  
 هـ- يُبطل مفعول مولد مضاد.

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

1- حصيلة انحلال الكليوز من حيث التوافل المختزلة هي:

- A- 1 NADH, H<sup>+</sup>  
 B- 3 NADH, H<sup>+</sup>  
 C- 2 NADH, H<sup>+</sup>  
 D- 0 NADH, H<sup>+</sup>

#### 2- يتم إعادة أكسدة التوافل المختزلة NADH, H<sup>+</sup> في مستوى:

- A- سيتوبلازم الخلية.  
 B- ماترييس الميتوكندري.  
 C- الغشاء الداخلي للميتوكندري.  
 D- جهاز غولجي.

#### 3- يتطلب النقلص العضلي:

- A- الميوزين + Ca<sup>2+</sup> + ATP  
 B- الميوزين + Ca<sup>2+</sup> + Ca<sup>2+</sup> + ATP  
 C- الأكتين + Ca<sup>2+</sup> + ATP  
 D- الأكتين + الميوزين + Ca<sup>2+</sup> + ATP

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

1- تحتوي خلية ثنائية الصيغة (2n=6) على:

- A- 6 صبغيات خلال المرحلة الاستوائية I من الانقسام الاختزالي.  
 B- 6 صبغيات خلال المرحلة الاستوائية II من الانقسام الاختزالي.  
 C- 3 صبغيات خلال المرحلة الانفصالية I من الانقسام الاختزالي.  
 D- 3 صبغيات خلال المرحلة الانفصالية II من الانقسام التعادلي.

2- فرد مختلف الاقتران بالنسبة لمورثتين مرتبطتين:

- A- ينتج فقط نوعين من الأمشاج.  
 B- ينتج أربعة أنواع من الأمشاج بحسب متساوية.  
 ج- ينتج أربعة أنواع من الأمشاج بحسب غير متساوية.  
 د- له نمط وراثي مكون من صفتين ذات علاقة بالمورثتين.

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

- 1- جزيئة ARN الرسول:

- A- تحتوي على الخبر الوراثي الكلي لجزيئة ADN.  
 ب- لها نفس طول جزيئة ADN.  
 ج- تحتوي على جزء من الخبر الوراثي لجزيئة ADN.  
 د- تكون من نفس نكليوتيدات جزيئة ADN.

#### 2- تعتبر طفرة الاستبدال:

- A- بدون معنى عندما تؤدي إلى تكون ثلاثة نيكليوتيدات من نوع قف.  
 ب- صامتة عندما تؤدي إلى تغيير حمض أميني باخر في السلسلة الببتيدية.  
 ج- ذات معنى خطأ عندما لا تؤدي إلى تغيير في السلسلة الببتيدية.  
 د- بدون معنى عندما لا تؤدي إلى تكون ثلاثة نيكليوتيدات من نوع قف.