

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

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} للمتراجحة $2 \ln x \geq \ln(2-x)$ 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: $y = -1$

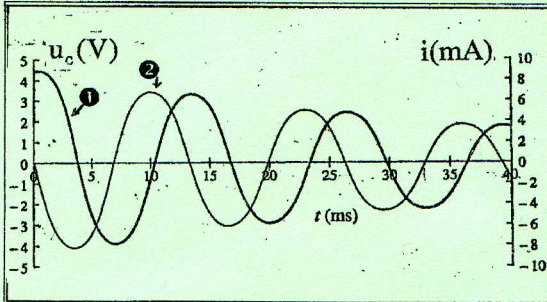
الخميس 25 يوليوز 2013
المدة : 30 دقيقة

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 $y = 6$.



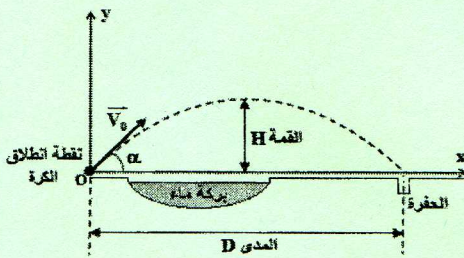
الغرياء 2 (7 نقط): الدارة المتوالية (R.L.C)

- عند اللحظة $t_0 = 0$ ، نفرغ مكثفا ($C = 4.10^{-6} \text{ F}$) مشحونا بدنيا 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 الصولف



- 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 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:

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

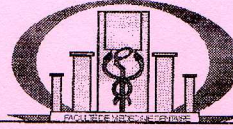
انقل إلى ورقة تحريرك رقم الاقتراح وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

1. تعبیر 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. 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: $H = \frac{v_{0y}^2}{2g}$

4. أعاد لاعب كرة الغولف 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.



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 المتحكممة في صفة لون العيون مرتبطة بالجنس.
 - د- المورثة المتحكممة 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 يُفَرَز من طرف خلية بدينة.
- د- يُفَرَز 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 المتعادي.

- 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.