

مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان - السبت 21 يوليوز 2007 - المادة: الرياضيات

التمرين الأول ليكن العدد العقدي $z = (1-i)(1+i\sqrt{3})$

(1) أكتب z على الشكل الجبري.

(2) أكتب z على الشكل المثلثي.

(3) استنتج قيمتي $\sin \frac{\pi}{12}$ و $\cos \frac{\pi}{12}$.

التمرين الثاني نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة على IR_+^* كما يلي:

$$f(x) = \frac{\sqrt{e^{2x} - e^x}}{x}$$

و الدالة g المعرفة كالتالي: $g(x) = \ln[f(x)]$

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

(2) تحقق أنه مهما كان x في IR_+^* :

$$g(x) = \frac{1}{2}(x - \ln x) + \frac{1}{2} \ln \left(\frac{e^x - 1}{x} \right)$$

(3) أحسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$ ثم $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

التمرين الثالث لتكن المتتالية الحقيقية (u_n) المعرفة كما

$$u_0 = 2$$

$$u_n = \frac{2}{3}u_{n-1} \quad (n \geq 1)$$

نضع: $v_n = u_n - u_{n-1}$ لكل $n \geq 1$

(1) بين أن المتتالية $(v_n)_{n \geq 1}$ متتالية هندسية.

(2) نضع $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$

(أ) أحسب S_n ثم u_n بدلالة n .

(ب) أحسب $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$

التمرين الرابع

(1) اكتب أن كل x في $IR - \{0, -1\}$ لدينا: $\frac{1}{x(x+1)} = \frac{1}{x} - \frac{1}{1+x}$

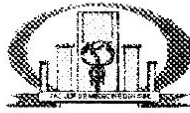
(2) ليكن λ عددا حقيقيا أكبر قطعا من 1.

أحسب، بدلالة λ التكامل: $\int_1^\lambda \frac{1}{x(1+x)} dx$

(3) نعتبر الدالة f المعرفة على $[1, +\infty[$ كما يلي: $f(\lambda) = \int_1^\lambda \frac{\ln x}{(1+x)^2} dx$

(أ) باستعمال المكاملة بالأجزاء أحسب $f(\lambda)$ بدلالة λ .

(ب) أحسب $\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} f(\lambda)$



السبت 21 يوليوز 2007
المدة : 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الفيزياء

لا يسمح باستعمال أية آلة حاسبة

فيزياء 1 (7 نقط):

- 1- أنقل إلى ورقة تحريرك رقم السؤال، وأجب بكلمة (صحيح) أو (خطأ) عن كل اقتراح.
 - 1.1- العدسة الرقيقة المجمعة أكثر سمكا في الوسط وحافتها رقيقة.
 - 2.1- يستعمل التركيب على التوازي للمكثفات لتضخيم السعة.
 - 3.1- المحلول النشط بصريا هو المحلول الذي لا يسبب الاستقطاب الدوراني للضوء المستقطب.
- 2- اكتب على ورقة تحريرك رقم السؤال والإثبات أو الإثباتات الصحيحة.
 - 1.2- تعبير الطاقة الكهربائية للدارة المثالية (L.C) هو :

$$E = CU_m^2 / 2 \quad \text{ج}$$

$$E = LI_m^2 / 2 \quad \text{ب}$$

$$E = Q_m^2 / 2C \quad \text{ا}$$

- 2.2- تعبير الطاقة الميكانيكية لنواس مرن حر هو :

$$E = mV_{\max}^2 / 2 \quad \text{ج}$$

$$E = mX_m^2 / 2 \quad \text{ب}$$

$$E = KX_m^2 / 2 \quad \text{ا}$$

- 3- حدد، معلقا جوابك، الاختيار الصحيح.

للحصول على تذبذبات كهربائية حرة، نبضها الخاص $\omega_0 = 10^3 \text{ rad.s}^{-1}$ ، نفرغ مكثفا سعته $C = 1 \mu\text{F}$ عبر وشيعة قيمة معامل تحريضها هي :

$$L = 0,25 \text{ H} \quad \text{ا}$$

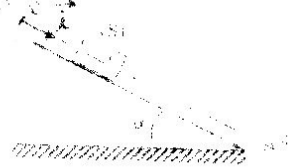
$$L = 1 \text{ H} \quad \text{ج}$$

$$L = 25 \text{ mH} \quad \text{ب}$$

$$L = 0,1 \text{ H} \quad \text{د}$$

فيزياء 2 (6 نقط):

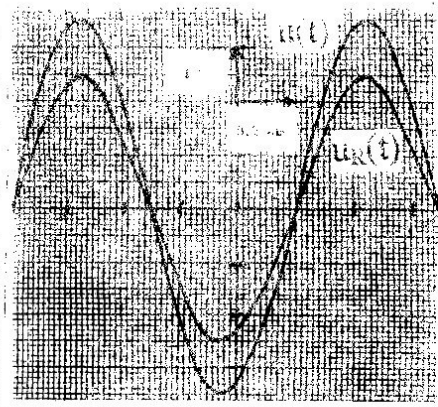
ينزل جسم صلب (S) كتلته $m = 400 \text{ g}$ على سكة مستقيمة مائلة بزاوية $\alpha = 30^\circ$ بالنسبة للمستوى الأفقي. القيمة التجريبية لتسارع مركز القصور G للجسم (S) ثابتة وتساوي $a = 2 \text{ m.s}^{-2}$.



- 1- حدد، معلقا جوابك، طبيعة حركة (S).
- 2- انطلاق G من النقطة O أصل المخطط $(O, \vec{t})$ ، ويمر من نقطة $x_G = 0,5 \text{ m}$ عند اللحظة $t = 0$ بالسرعة $v_G = 2 \text{ m.s}^{-1}$. اكتب المعادلة زمنية لحركة G.
- 3- احسب سرعة G عند اللحظة $t = 5 \text{ s}$.
- 4- باعتبار الاحتكاكات، مهملة، وبتطبيق مبرمة مركز القصور، احسب القيمة القصوى لتسارع G.
- 5- أوجد قيمة شدة قوة الاحتكاك المطبقة من طرف السكة على الجسم (S).

فيزياء 3 (7 نقط):

تركب على التوالي مع مولد GBF، وشيعة (R)، ومكثفا سعته $C = 0,5 \mu\text{F}$ ، ومربعا مقاومته $R = 10^2 \Omega$.



نعين بواسطة راسم التذبذب التوتر $u_R(t)$ بين مربطي الموصل الأيسر، والتوتر $u(t)$ بين مربطي GBF فنحصل على الرسم التيليغرافي جاليف.

- 1- ارسم تبيان الدارة الكهربائية مبينا كيفية ربط راسم التذبذب.
- 2- سم الظاهرة المحددة في الدارة، على جوابك.
- 3- عين مبيانيا قيمة كل من التوتر القصوي U_m للتوتر $u(t)$ ، والتوتر القصوي I_m للتوتر $i_R(t)$ والشدة N_R .
- 4- احسب مساهمة الدارة.
- 5- أوجد قيمة كل من ϕ و ϕ_R بأخذ $\phi = 0$.
- 6- احسب القدرة الكهربائية المحرقة في الدارة.



السبت 21 يوليوز 2007
المدة : 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الكيمياء

لا يسمح باستعمال أية آلة حاسبة

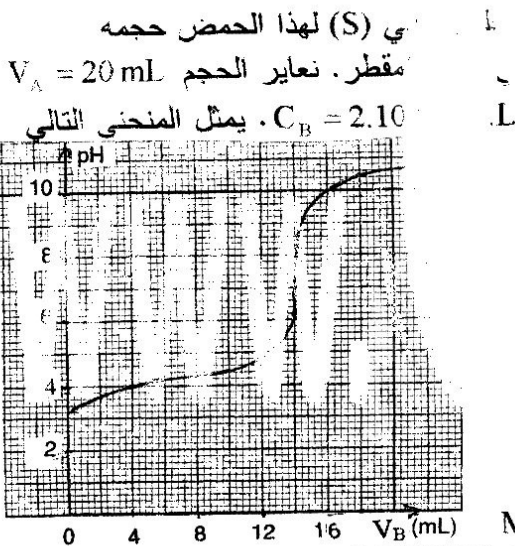
كيمياء 1 (7 نقط):

- 1- انقل إلى ورقة تحريرك رقم السؤال، وأجب بكلمة (صحيح) أو (خطأ) عن كل اقتراح.
 - 1.1- التحولات الكيميائية المحدثة خلال تفاعلات الأسترة والحلمأة تحولات محدودة.
 - 2.1- يؤدي تفاعل أندريد الحمض مع كحول إلى تكون إستر والماء.
 - 3.1- تخليق إستر انطلاقاً من أندريد الحمض تحول بطيء وتام.
 - 4.1- يؤدي تصين المواد الدهنية إلى تكون الصابون.
 - 5.1- للجزئنة اليدوية متماثلين صوريين.
- 2- اكتب على ورقة تحريرك رقم السؤال والإثبات أو الإثباتات الصحيحة.

- 1.2- عند 25°C ، قيمة التركيز المولي لأيونات الهيدروكسيد في محلول مائي هي $[\text{OH}^-] = 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1}$. قيمة pH هذا المحلول هي: (أ) $\text{pH} = 2,0$ (ب) $\text{pH} = 13,0$ (ج) $\text{pH} = 12,0$
- 2.2- قيمة pK_A للمزدوجة $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$ هي $\text{pK}_A = 4,8$. الحجم V_B من محلول هيدروكسيد الصوديوم ذي التركيز المولي $C = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ اللازم إضافته إلى الحجم $V_A = 20 \text{ cm}^3$ من محلول حمض الإيثانويك له نفس التركيز المولي C ، للحصول على محلول له $\text{pH} = \text{pK}_A = 4,8$ هو: (أ) $V_B = 5 \text{ cm}^3$ (ب) $V_B = 10 \text{ cm}^3$ (ج) $V_B = 20 \text{ cm}^3$

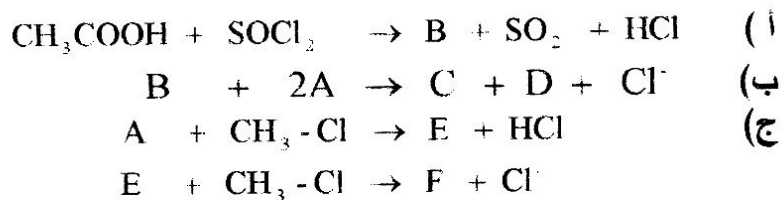
كيمياء 2 (7 نقط):

- للتبسيط، يرمز لحمض أسكوربيك (ascorbique) بالصيغة HA. محضر بإذابة قرص "لروسكوريين 500" (Ascorbine) $V = 200 \text{ mL}$ من المحلول (S) بمحلول مائي (S') لهيدروكسيد الصوديوم تركيز تغيرات pH الخليط بدلالة V_B حجم (S') المضاف.
- 1- اكتب معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة.
 - 2- عين مبيانياً نقطة التكافؤ.
 - 3- اشرح معنى C التركيز المولي لمستطول (S).
 - 4- ن أن حد غر أسكوربيك حمض ضعيف. واكتب معادلة تفاعله مع الماء، واذكر نوع تفاعل حمضه.
 - 5- عين مبيانياً قيمة الثابتة pK_A .
 - 6- احسب كتلة حمض أسكوربيك الموجودة في قرص "لروسكوريين 500". علل التسمية "500". يعطى: $M(\text{HA}) = 176 \text{ g.mol}^{-1}$



كيمياء 3 (6 نقط):

- نعتبر أميناً A صيغتها $\text{C}_n\text{H}_{2n+1} - \text{NH} - \text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ وكتلتها المولية الجزيئية $M(A) = 45 \text{ g.mol}^{-1}$.
- 1- تحقق أن $n=1$. سم الأمين A. يعطى: $M(\text{H}) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$ ؛ $M(\text{C}) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$ ؛ $M(\text{N}) = 14 \text{ g.mol}^{-1}$
 - 2- اكتب الصيغ نصف المنشورة وأسماء المركبات المشار إليها بالحروف B و C و D و E و F في التفاعلات ذات المعادلات التالية:



التمرين الأول: (8 نقط)

- أ- حدد رقم الاقتراح الصحيح أو أرقام الاقتراحات الصحيحة.
- ب- صحح الاقتراحات الخاطئة.
- 1- ADN Polymérase أنزيم نوعي يعمل على بلمرة النكليوتيدات الخاصة بجزيئة ADN.
- 2- يتم تضاعف جزيئة ADN وفق نموذج نصف محافظ خلال المرحلة G_2 من طور السكون.
- 3- تؤثر التستوستيرون على النخامية بواسطة مفعول رجعي سلبي.
- 4- الصيغة الصبغية لشخص يعاني من شنود Turner هي: $2n+1=44A+XXY$.
- 5- تكتسب اللمفاويات T الكفاية المناعية في الغدة السعترية.
- 6- تظهر الأمراض الانتهازية خلال مرحلة السيدا المعلنه نتيجة تدمير اللمفاويات T_8 من طرف حمة VIH.
- 7- تظهر الصفة المتنحية فقط عند أفراد متشابهي الاقتران بالنسبة لهذه الصفة.
- 8- يقابل الوحدة الرمزية UAC مضاد الوحدة الرمزية AUG.
- 9- يمثل النكليوتيد الوحدة البنوية لجزيئة ADN، يتكون فقط من سكر الزيمور ناقص الأكسجين ومن قاعدة ازوتية.
- 10- خلال المرحلة الجسفرونية للدورة الجنسية للمرأة، يؤثر المحسرون بـ α تستراديول على إفرازات LH و FSH بواسطة مفعول رجعي ايجابي.
- 11- ترمز مجموعة من الوحدات الرمزية لنفس الحمض الأميني.

التمرين الثاني: (6 نقط)

- | | | |
|---|-----|-------------------------------|
| أسند لكل بنية من بنيات المجموعة 1 ما يناسبها من | الـ | |
| المجموعة 1: بلزمية - جسم أصفر - لمغاوية T مساه | د | خلايا بيفرحية - نخامية خلفية. |
| المجموعة 2: تيستوستيرون - أنتيرلوكين-2 - أوسيتونيد | ج | جسترون - مضادات الأجسام. |

التمرین الثالث: (۶ نقطه)

تم إنجاز التزاور بين القائمين عند الأرائب:

- الفرق بين F_1 وبين F_2 هو أن F_1 هي القوة التي تؤثر على الجسم F_2 هي القوة التي تؤثر على الجسم F_1 يتولد من F_2 ولها اثر
الفرق بين F_1 وبين F_2 هو أن F_1 هي القوة التي تؤثر على الجسم F_2 هي القوة التي تؤثر على الجسم F_1 يتولد من F_2 ولها اثر
الفرق بين F_1 وبين F_2 هو أن F_1 هي القوة التي تؤثر على الجسم F_2 هي القوة التي تؤثر على الجسم F_1 يتولد من F_2 ولها اثر

- النوع 1: أراب ذات رغب، ولها أرجل مشوهة.
 - النوع 2: أراب ذات رغب، ولها أرجل عادية.
 - النوع 3: أراب بدون رغب، ولها أرجل عادية.
 - النوع 4: أراب بدون رغب، ولها أرجل مشوهة.

- 1- ماذا تستخلص من نتائج التزاوج الأول؟ (1,5 ن)
 علما أن المورثتين المدروستان مرتبطتان وأن نسبة الأفراد الجديدة التركيب هي p :
- 2- أعط الأنماط الوراثية للأباء ولأفراد الجيل F1 . (1,5 ن)
- 3- حدد من بين الأنواع الأربعة للمظاهر الخارجية تلك التي تعتبر جديدة التركيب. (1 ن)
- 4- أحسب بدلالة p نسبة الأرناب من النوع 4. (2 ن)
- ملحوظة:** استعمل الزوج (D d) للتعبير عن صفة "وجود أو غياب الزغب".
 استعمل الزوج (N n) للتعبير عن صفة "شكل الأرجل".