

CONCOURS D'ACCES A LA PREMIERE
ANNEE MEDECINE 2009-2010

مباراة الولوج للسنة الأولى
الموسم الدراسي 2010-2009

EPREUVE DE CHIMIE

اختبار في الكيمياء

Question 1

السؤال 1

On réalise le dosage de 10 mL d'une solution d'acide éthanoïque par 20 mL d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $c' = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. Quelle est la concentration c de la solution d'acide éthanoïque?

نقوم بمعايرة 10 مل من محلول حمض الايثانويك بواسطة 20 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم بتركيز $c' = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. ما هو تركيز c لمحلول حمض الايثانويك

- A. $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$; B. $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$; C. $2 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$; D. $2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$; E. $3 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

Question 2

السؤال 2

On dilue dix fois une solution d'acide fort. De combien le pH varie-t-il ?

نخفف محلول حمض قوي 10 مرات. بكم يتغير pH ؟

- A. Diminue d'une unité ;
B. Diminue de 0,1 unité ;
C. Reste constant ;
D. Augmente d'une unité ;
E. Augmente de 0,1 unité.

- A. ينخفض بوحدة
B. ينخفض ب 0,1 وحدة
C. يبقى ثابتا
D. يرتفع بوحدة
E. يرتفع ب 0,1 وحدة

Question 3

السؤال 3

Equilibrer l'équation-bilan suivante :

وازن المعادلة التالية :



- A. $1 \text{ C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 7 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 1 \text{ H}_2\text{O} + 2 \text{ HCl}$
B. $1 \text{ C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 1 \text{ H}_2\text{O} + 1 \text{ HCl}$
C. $1 \text{ C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 7 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O} + 1 \text{ HCl}$
D. $1 \text{ C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 7 \text{ O}_2 \rightarrow 5 \text{ CO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O} + 2 \text{ HCl}$
E. $1 \text{ C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 8 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O} + 1 \text{ HCl}$

Question 4

السؤال 4

Quel est l'acide associé à l'espèce chimique ion hydrogencarbonate HCO_3^- ?

ما هو الحمض المرافق لأيون هيدروجينوكربونات HCO_3^- ؟

- A. CO_3^{2-} ; B. H_2CO_3 ; C. HCO_3^- ; D. $(\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O})$; E. H_2CO_3^-

Question 5

السؤال 5

Pour l'équation : $\text{AH} + \text{H}_2\text{O} = \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
la constante d'équilibre s'écrit :

ثابتة التوازن للمعادلة : $\text{AH} + \text{H}_2\text{O} = \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
هي :

- A. $K_a = [\text{A}^-] \cdot [\text{H}_3\text{O}^+] / [\text{AH}]$; B. $K_a = [\text{A}^-] \cdot [\text{AH}] / [\text{H}_3\text{O}^+]$; C. $K_a = [\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{AH}] / [\text{A}^-]$;
D. $K_a = [\text{A}^-] \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]^2 / [\text{AH}]$; E. $K_a = [\text{H}_3\text{O}^+]^2 / [\text{AH}]$

Question 6**السؤال 6**

Soit trois solutions A, B et C tel que : - le pH de A est 7,3 ;
- Dans B, $[HO^-] = 2,0 \cdot 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$;
- Dans C, $[H_3O^+] = 4,0 \cdot 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$
Le classement de ces trois solutions par ordre d'acidité croissante est :

ليكن ثلاث محاليل A, B و C بحيث :
- pH المحلول A هو 7.3
- في B $[HO^-] = 2,0 \cdot 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$
- في C $[H_3O^+] = 4,0 \cdot 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$
ترتيب هذه المحاليل الثلاث حسب تصاعد الحمضية هو :

A/ A, B puis C ; B/ A, C puis B ; C/ B, A puis C ; D/ C, A puis B ; E/ B, C puis A

Question 7**السؤال 7**

Quelle est la formule générale des acides carboxyliques ?

ما هي الصيغة الإجمالية للأحماض الكربوكسيلية؟

A. ROH ; B. RCOOH ; C. RCOOR' ; D. RCHO ; E. HCOCH₃

Question 8**السؤال 8**

soit la réaction suivante :
acide propanoïque + butan-1-ol = propanoate de butyle + eau

ليكن التفاعل التالي :
حمض البروبانويك + البوتان-1-أول = بروبانوات البوتيل + الماء
ما هو نوع هذا التفاعل ؟

Quel est ce type de réaction ?

A. Oxydation ;
B. Réduction ;
C. Estérification ;
D. Saponification ;
E. Hydrolyse

A. أكسدة
B. اختزال
C. أسترة
D. التصين
E. الحلمأة

Question 9**السؤال 9**

Un acide carboxylique compte 5 atomes de carbone. On donne $M(O)=16\text{g/mol}$, $M(C)=12\text{g/mol}$ et $M(H)=1\text{g/mol}$.

حمض كربوكسيلي يحتوي على 5 ذرات الكربون . نعطي $M(H)=1\text{g/mol}$ و $M(C)=12\text{g/mol}$, $M(O)=16\text{g/mol}$
ما هي الكتلة المولية لهذا الحمض الكربوكسيلي؟

Quelle est la masse molaire de ce composé?

A. 116
B. 99
C. 100
D. 102
E. 130

A. 116
B. 99
C. 100
D. 102
E. 130

Question 10**السؤال 10**

Quel est le nom de ce produit : CH_3-CH_2-COOH ?

ما اسم هذه الجزيئة : CH_3-CH_2-COOH ؟

A. acide éthanoïque ;
B. propanone ;
C. propanol ;
D. acide propanoïque ;
E. acide butanoïque

A. حمض الايثانويك
B. البروبانون
C. البروبانول
D. حمض البروبانويك
E. حمض البوتانويك

فيزياء : س 11 - 20 :

11- إذا كانت سرعة جسم ثابتة عندها يمكن أن نجزم أن التسارع :

(A) منعدم (B) ثابت (C) يمكن أن يكون منعدما (D) جد مرتفع (E) جد منخفض.

12- قيمة تسارع مركز قصور جسم صلب في حركة السقوط الحر $a_G = 0$ (A) ، $a_G < g_0$ (B) ، $a_G = g_0$ (C) ، $a_G > 2g_0$ (D) ، $a_G = g_0/2$ (E) .

13- جسمان صلبان كتلة الأول $m_1 = 3 \text{ kg}$ وكتلة الثاني $m_2 = 10 \text{ kg}$ أطلقا في اللحظة الزمنية $t = 0$ من علو H ، في هذه التجربة نهمل دفع أرشيميد و احتكاك الهواء. الجسم ذو الكتلة m_1 وصل إلى الأرض في اللحظة الزمنية t_1 ، t_2 ، t_3 ثواني و الثاني في اللحظة الزمنية t_2 مع :

(A) $t_1 > t_2$ (B) $t_1 = t_2$ (C) $t_1 < t_2$ (D) $t_2 = 2t_1$ (E) $t_1 = 2t_2$

14- نعتبر بكرة متجانسة بكتلة مهمة تتحرك بدون احتكاك حول محورها الأفقي، يمر في عنقها خيط كتلته مهمة وغير قابل للامتداد ويحمل في طرفه B أسطوانة كتلتها $M_1 = 600 \text{ g}$ وفي الطرف D أسطوانة كتلتها $M_2 = 750 \text{ g}$. نحرر هذه المجموعة بدون سرعة بدنية عندها تسارع حركة الجسم في الطرف B :

$$\text{A) } \gamma = g_0 \frac{M_2 - M_1}{M_1 + M_2}, \quad \text{B) } \gamma = g_0 \frac{(M_2 - M_1)^2}{M_1 + M_2}, \quad \text{C) } \gamma = g_0 \frac{M_2 + M_1}{M_1 - M_2}, \quad \text{D) } \gamma = 0, \quad \text{E) } \gamma = g_0.$$

15- أثناء حركة المجموعة السابقة مع $g_0 = 9,8 \text{ ms}^{-2}$ (قيمة التوتر للخيط في B و D هو $|\vec{T}_1| = |\vec{T}_2|$:

$$\text{A) } = 6,53 \text{ N} , \quad \text{B) } = 8,167 \text{ N} , \quad \text{C) } = 5,226 \text{ N} , \quad \text{D) } = 3 \text{ N} , \quad \text{E) } = 0 \text{ N}$$

16- النشاط الإشعاعي لمادة مشعة هو: (A) العدد الإجمالي لتفتت (B) سرعة التفتت (C) عدد التفتت خلال فترة نصف عمر المادة المشعة (D) عدد التفتت خلال يوم (E) عدد التفتت إلى حين انقراض المادة المشعة.

17- غاز الرادون ^{222}Rn فترة نصف عمره 3.87 يوم. في اللحظة الزمنية $t=0$ النشاط الإشعاعي داخل غرفة مسدودة هو 400 Bq بعد وقت يعادل ثلاث فترات نصف العمر لهذا الغاز، النشاط الإشعاعي المتبقي هو :

$$\text{A) } 200 \text{ Bq} , \quad \text{B) } 150 \text{ Bq} , \quad \text{C) } 100 \text{ Bq} , \quad \text{D) } 50 \text{ Bq} , \quad \text{E) } 25 \text{ Bq}$$

18- مصدر مشع لمادة ^{137}Cs نشاطه الإشعاعي $a_0 = 3,8 \text{ MBq}$ مع العلم أن كتلته $M = 137 \text{ g/mole}$ وان رقم أفوكادرو $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ وفترة نصف العمر $T = 30$ سنة في هذه الحالة الكتلة الأصلية للمصدر m_0

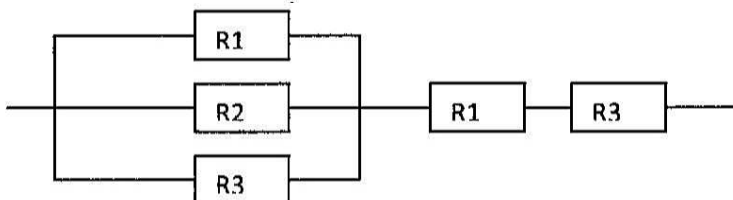
$$\text{A) } = \frac{a_0 T N_A}{M \cdot \ln 2} \quad \text{B) } = \frac{a_0 T}{M \cdot \ln 2 \cdot N_A} \quad \text{C) } = \frac{a_0 T M}{\ln 2 \cdot N_A} \quad \text{D) } = \frac{a_0 T}{M \cdot \ln 2 \cdot N_A} \quad \text{E) } = \frac{T M}{a_0 \cdot \ln 2 \cdot N_A}$$

19 - نطبق توترا $U = 300 \text{ V}$ بين مربطي مجموعة مكونة من مكثفين مركبين على التوالي، سعة كل منهما $C_1 = 1 \mu\text{F}$ و $C_2 = 2 \mu\text{F}$ في هذه الحالة U_1 و U_2 يساوي (A) $U_1 = 200 \text{ V}$ و $U_2 = 100 \text{ V}$ (B) $U_1 = 100 \text{ V}$ و $U_2 = 200 \text{ V}$ (C) $U_1 = 100 \text{ V}$ و $U_2 = 100 \text{ V}$ ،

$$\text{D) } U_1 = 100 \text{ V} \text{ و } U_2 = 50 \text{ V} \quad \text{E) } U_1 = 50 \text{ V} \text{ و } U_2 = 100 \text{ V}$$

20- المقاومة المكافئة للمقاومات المركبة على الشكل هي : (A) $2R_1 + R_2 + 2R_3$; (B) $2R_3 + 2R_1$;

$$\text{C) } R_1 + R_3 + \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 R_3 + R_1 R_2 + R_2 R_3}, \quad \text{D) } R_1 + R_2 + R_3 + \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3}, \quad \text{E) } R_1 + R_2 + R_3 .$$



مادة الرياضيات

21 $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$ تساوي :				
E) $2/e$	D) e^2	C) $+\infty$	B) $2e$	A) 1
22 $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x}) \ln x$ تساوي :				
E) غير موجودة	D) 0	C) $\sqrt{2}$	B) 1	A) $+\infty$
23 مشتقة $\ln(x + \sqrt{1+x^2})$ تساوي :				
E) $1 + \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	D) $1 + \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$	C) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	B) $\frac{x}{1+x^2}$	A) $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
24 نعتبر الدالة f المعرفة على $]0, +\infty[$ ب $f(x) = 3\ln x - 5x + 2$. معادلة المماس لمنحنى f في النقطة ذات الأفصول 1 هي :				
E) $y = 2x - 3$	D) $y = -2x + 1$	C) $y = 2x - 1$	B) $y = 2x + 1$	A) $y = -2x - 1$
25 $\int_0^2 1-x dx$ يساوي :				
E) 0,5	D) 4	C) 3	B) 1	A) 2
26 $\int_1^2 x \ln x dx$ يساوي :				
E) $-1 + \ln 2$	D) $\ln 4 - \frac{3}{4}$	C) $\ln 4$	B) $\ln 2$	A) $-\frac{1}{2} + \ln 2$
27 يبلغ سكان مدينة 1 000 000 نسمة سنة 2009. يتزايد هذا العدد بنسبة 5% كل سنة. يصل عدد سكان 2013 إلى : (مساعدة: ضع (ساكنة 2009 = u_0) ، (ساكنة 2013 = u_4) واكتب علاقة بين u_0 و u_4)				
E) 1 215 506	D) 1 215 556	C) 1 250 000	B) 1 150 000	A) 1 200 000
28 المعادلة $(1-i)z + 2i\bar{z} = 7 + 3i$ لها الحل التالي :				
E) $1+2i$	D) $2-i$	C) $2+i$	B) $1+i$	A) $1-2i$
29 يحتوي كيس على ثلاث كرات حمراء وخمس كرات سوداء. نسحبهم بالتتابع ودون إحلال وبطريقة عشوائية. احتمال سحب كل الكرات الحمراء أولاً ثم سحب كل الكرات السوداء هو :				
E) $\frac{3}{8}$	D) $\frac{15}{56}$	C) $\frac{1}{8}$	B) $\frac{1}{56}$	A) $\frac{15}{64}$
30 المجموع $S = 2+7+12+17+\dots+97+102$ يساوي				
E) 1300	D) 1196	C) 1040	B) 1144	A) 1092

2009-2010 علوم الحياة

المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال 31: في وسط حي لا هوائي (غياب O_2) يحدث تخمر لبني لتتحول 2 mol من حمض البيروفيك الى :

A : 2 mol من ثنائي أكسيد الكربون و 2mol من الإيثانول

B : 2 mol من الحمض اللبني و 2 mol من ثنائي أكسيد الكربون ; C : 2 mol من الحمض اللبني

D : 8 mol من ATP ; E : 2 mol من أستيل-CoA

السؤال 32: أثناء التقلص العضلي يحدث :

A : تخزين أيونات Ca^{2+} في الشبكة الساركوبلازمية ; B : تخزين أيونات Ca^{2+} في الميتوكوندريات

C : حلماة ATP المحمولة على رؤوس الميوزين مع تحرير طاقة ; D : ارتباط الميوزين بالنترونين ; E : تمدد الحزبي Z

السؤال 33: طور انقسام الخلية الذي يمكن معرفة الخريطة الصبغية :

A : الطور الانفصالي ; B : الطور التمهيدي ; C : الطور الاستوائي ; D : الطور النهائي ; E : طور السكون .

السؤال 34: تجمع بين سلسلتي حمض ريبوزي ناقص الاكسجين ADN :

A : جزيئات السكر الريبوزي الناقص الاكسجين ; B : روابط تساهمية ;

C : جزيئات الحامض الفوسفوري ; D : جزيئات السكر الريبوزي ; E : روابط هيدروجينية

السؤال 35: عند التعبير عن الخبر الوراثي في الخلية نلاحظ الظواهر التالية :

A : عمليتا الاستنساخ و الترجمة تقاما داخل نواة الخلية

B : يعمل إنزيم DNA polymérase على نسخ ADN في النواة و ARNm ينقل إلى الجبلة الشفافة

C : ARNr يدمج مع بروتينات لتكوين الريبوزومات

D : تتطلب الترجمة تدخل ARNr, ARNm, ARNt و بروتينات لحلماة الأحماض النووية

E : ARNm يلصق على Appareil de Golgy كي يترجم لبروتينات

السؤال 36: عند التزاوج :

A : يعود ظهور أنماط خارجية جديدة في الجيل F2 إلى ظاهرة العبور

B : تدل نسب المظاهر الخارجية الأربع في الجيل F2: 16/9 , 16/3 , 16/3 , 16/1 , ، عن ارتباط المورثتين في حالة الهجونة الثنائية. (Dihybridisme)

C : الأمشاج الذكرية و الأنثوية تنتج عن الانقسام غير المباشر

D : المورثة المميتة (gène lethal) تحمل حليلات إذا التقيا إثر تزاوج ما أدى ذلك إلى ازدياد فرد حي طبيعي

E : تشكيلة 50% قطط إناث ذات شعر أصفر و أسود و 50% قطط ذكور صفراء ناتجة عن تزاوج قطة صفراء بقط أسود، يدل على كون مورثة لون الشعر محمولة على الصبغي Y

السؤال 37: تستعمل البكتريا في الطب لإنتاج بعض الهرمونات كالأنسولين و ذلك عن طريق الهندسة الوراثية. لقطع ADN المورثة المعنية نستعمل:

A: أنزيم L'ADN-Polymérase ; B: أنزيم La transcriptase inverse

C: أنزيم La ligase ; D: أنزيم الفصل L'enzyme de restriction

E: أنزيم La S-adenosyl-méthyltransférase

السؤال 38: الطفرة :

A: تكون دائما متوقعة ; B: لا تهم إلا نيكلوتيدا واحدا ; C: لا تهم إلا نوعا واحدا من الخلايا ;

D: تكون الأصل في ظهور حليل جديد ; E: تنتج دائما حليلا سائدا .

السؤال 39 : المركب الرئيسي للتلاوم النسيجي (CMH) :

A: يوجد على سطح جميع خلايا الجسم

B: مورثات بروتينات CMH تتكون على عدة حليلات (allèles) متساوية السيادة

C: مورثات بروتينات CMH تتكون على حليل (allèle) واحد سائد

D: مورثات بروتينات CMH موجودة على ألصبغي 23

E: يوجد فقط على سطح خلايا التغصنية (cellules dendrétiques)

السؤال 40: الكريات اللمفاوية :

A: الكريات اللمفاوية B لا تقدر على إنتاج مضادات الأجسام

B: نضج الكريات اللمفاوية T يتم في نخاع العظمي

C: نضج الكريات اللمفاوية T يتم في الغدة السعترية (Thymus)

D: الكريات اللمفاوية T8 تتكون إلا على كريات لمفاوية قاتلة أو هالكة

E: الكريات اللمفاوية T ليست مسؤولة عن رفض الطعم (Greffe) الغير المتطابق