

التمرين Q1: سرعة انتشار موجة طول حبل (طوله L) هي v_0 . إذا أصبح طول الحبل هو $\frac{L}{3}$ فإن سرعة الموجة تصبح:

- A- $v' = 3v_0$
- B- $v' = v_0/3$
- C- $v' = v_0$
- D- $v' = 6v_0$

كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة - E-

التمرين Q2: نطلق جسما بدون سرعة بدنية من ارتفاع $m=120\text{ m}$. إذا اعتبرنا الأحتكاكات مهملا و $g=9,81\text{ ms}^{-2}$ فان الجسم يصل سطح الأرض بسرعة:

- A- $48,52\text{ ms}^{-2}$
- B- $5,248\text{ ms}^{-1}$
- C- $52,48\text{ ms}^{-1}$
- D- $174,68\text{ kmh}^{-1}$

كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة - E-

التمرين Q3: يستعمل جهاز للتسخين موصلًا أو ميا مقاومته R يخضع لتوتر متناوب جيبي قيمته الفعالة $V=220\text{ V}$ و تكون قدرته $P=200\text{ W}$. مقاومة الموصل الأومي هي :

- A- 24.2Ω
- B- 2.42Ω
- C- $24.2\text{ k}\Omega$
- D- 9.09Ω

كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة - E-

التمرين Q4: يمر في وشيعة توتر كهربائي شدته $i(t)=\frac{10t}{4+5t}$ A بالثانية و $i(t)$ باللأنومبير. إذا علمنا أن التوتر بين مربطي الشبكة هو $V=1.5\text{ V}$ في اللحظة $t=3\text{ ms}$ فقيمة معامل التحريرض هي :

- A- 6 H
- B- 60 H
- C- 0.6 H
- D- 6 mH

كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة - E-

التمرين Q5: نقوم بشحن مكثف سعته $C=1.4\text{ }\mu\text{F}$ بتوتر قيمته $V=3$ ثم نفرغه في وشيعة معامل تحريرضها $L=40\text{ mH}$ و مقاومتها مهملا. الطاقة الكلية المخزونة في الدارة هي :

- A- 6.3 J
- B- $6.3\text{ }\mu\text{J}$
- C- 6.3 mJ
- D- $12.6\text{ }\mu\text{J}$

كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة - E-

التمرين Q6: عندما يتغير موضع مركز قصور جسم صلب خاضع لتأثير نابض صلابته k من x_1 إلى x_2 فإن شغل القوة المرنة هو:

A- $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1 - x_2)$

B- $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1 - x_2)^2$

C- $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1^2 - x_2^2)$

D- $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1^2 + x_2^2)^2$

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

التمرين Q7: المعادلة الزمنية لحركة نقطة متحركة M هي : $\theta(t) = 4t + 2,5$ (rad) . تتجز النقطة M دورتين كاملتين خلال:

A- 2,5 s

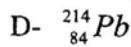
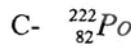
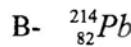
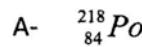
B- 8 s

C- 5 s

D- 3,14 s

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

التمرين Q8: تتفتت نواة الرادون $^{222}_{86}Rn$ فتبعد دقيقة من صنف α لتعطي نواة لها دورها نشاط إشعاعي من نوع α . النواة الناتجة عن هذين التفتين هي :



E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

التمرين Q9: الراديوم $^{206}_{82}Ra$ عنصر مشع. بعد سلسلة من التفتات من نوع α و β^- يتحول إلى نواة الرصاص المستقرة . عدد التفتاتات من نوع α و β^- التي تسمح بهذا هي :

A- 4α et $5\beta^-$

B- 5α et $5\beta^-$

C- 4α et $4\beta^-$

D- 5α et $4\beta^-$

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

التمرين Q10: نتوفر على عينة كتلتها 12mg من الفوسفور $^{32}_{15}P$ المشع ذو الدور الإشعاعي j . المدة الزمنية اللازمة لتفتت 9mg من هذه العينة هي:

A- $\tau = 14,2 j$

B- $\tau = 28,4 j$

C- $\tau = 7,1 j$

D- $\tau = 21,3 j$

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

مباراة الولوج لكلية الطب و الصيدلة مراكش
يونيو 2012
مدة الکيمياء (المدة الزمنية 30 دقيقة)

Q11- نحرق $m = 2,7\text{g}$ من الألومنيوم Al في حوجة تحتوي على $4,8\text{ L}$ من ثاني الأكسجين وذلك في الظروف التي يكون فيها الحجم المولى $V_m = 24 \text{ L/mol}$ فنحصل على أوكسيد الألومنيوم Al_2O_3 . ما هي كتلة أوكسيد الألومنيوم المكونة ؟
 $M(\text{Al}) = 27\text{g/mol}$
 $M(\text{O}) = 16\text{g/mol}$

- A: 5,1 g
- B: 13,566 g
- C: 2,7 g
- D: 0,0265 g
- E: كل الأجوبة خاطئة

Q12- نعتبر محلولا مائيا لحمض الميثانويك HCOOH تركيزه $C_A = 10^{-2} \text{ mol/l}$ و حجمه $V = 100 \text{ ml}$. قياس pH هذا محلول أعطى $2,9$. احسب ثابتة التوازن لهذا الحمض.

- A: $10^{-2,9}$
- B : 10^{-3}
- C : -3,8
- D : $10^{-3,8}$
- E: كل الأجوبة خاطئة

Q13- نحضر حجم $V = 50 \text{ cm}^3$ من محلول S بإذابة كتلة $m = 2,2 \text{ g}$ من كبريتات الحديد المميّه $[\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$. احسب التركيز المولى لآيونات الحديد Fe^{3+} في محلول S
 $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g/mol}$; $M(\text{S}) = 32 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16\text{g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$.

- A: 0,01 mol/l
- B : 0,2 g/l
- C: 0,173 mol/l
- D: 0,2 mol/l
- E: كل الأجوبة خاطئة

Q14- نتوفر على محلول S₁ مكون من آيونات الحديد Fe^{3+} و كمية من حمض الكبريت المركز والوافر. نأخذ حجما $V_1 = 10 \text{ ml}$ من محلول S₁ ثم نعايره بواسطة محلول برومنغتونات البوتاسيوم $(\text{K}^+, \text{MnO}_4^-)$ تركيزه $C_2 = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$ حيث نحصل على التكافؤ عند صب حجم $V_{2,E} = 16,8 \text{ ml}$. احسب تركيز Fe^{3+} في محلول S₁.

- A: $0,168 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$
- B : 0,168 mol/l
- C: 0,0336 mol/l
- D: $6,72 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$
- E: كل الأجوبة خاطئة

Q15- نحضر خليطاً متساوياً المولات من أندريد البروبانويك $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCOC}_2\text{H}_5$ و بوتان-1-أول $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$. كتلة الأندريد المتفاعلة هي $m = 6,5 \text{ g}$ ، استنتج كتلة الكحول المتفاعلة.
 $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$

- A: 6,5 g
- B : 0,05 mol
- C: 3,7 g
- D: 2,8 g
- E: كل الأجوبة خاطئة

Q16- لتصنيع ميثانوات البنزيل، ندخل في حوجلة $0,3 \text{ mol}$ من حمض الإيتانويك و $0,3 \text{ mol}$ من كحول البنزيليك ذي الصيغة $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$. عند التوازن، يبقى في الوسط التفاعلي $0,1 \text{ mol}$ من حمض الإيتانويك. أحسب قيمة ثابتة التوازن الحاصل في الحوجلة.

A: $1/2$

B: 2

C: $1/4$

D: 4

E: كل الأجوبة خاطئة

Q17- نضيف كتلة $35g = m$ من مسحوق الحديد إلى حجم $V = 1 \text{ litre}$ من محلول كلورور الحديد III ذي تركيزا/ mol $C = 0,5 \text{ mol/l}$ فيحدث تفاعل وفق المعادلة : $2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$. ما هي كتلة مسحوق الحديد المتبقية عند نهاية التفاعل ؟ mol/g/mol

A: 21 g

B: 14 g

C: 0 g

D: 7 g

E: كل الأجوبة خاطئة

Q18- نعتبر محلولاً حمضيّاً HA تركيزه 1 mol/l $C = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$. يساوي pH هذا المحلول 3,3 . ما طبيعة هذا الحمض ؟

A: قوي

B: ضعيف

C: كربوكسيلي

D: محيد

E: كل الأجوبة خاطئة

Q19- نتوفر على حجم $V_1 = 1 \text{ litre}$ من محلول S_1 لحمض الفوسفوريك، تركيزه $C = 0,1 \text{ mol/l}$. ما هو الحجم V_2 الذي يجب أن نأخذه من محلول S_1 لتحضير 50 ml من محلول S_2 لحمض الفوسفوريك تركيزه $0,01 \text{ mol/l}$ ؟ $C_2 = 0,01 \text{ mol/l}$

A: 45 ml

B: 5 cl

C: 35 cm^3

D: 0,5 ml

E: كل الأجوبة خاطئة

Q20- الصيغة العامة للإسترات مع $n > 1$ هي :

A: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_2$

B: $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$

C: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$

D: $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_{2n}$

E: كل الأجوبة خاطئة

مبارأة الولوج لكلية الطب و الصيدلة مراكش

يونيو 2012

مادة الرياضيات (المدة الزمنية 30 دقيقة)

السؤال 21 : Q21

متالية حسابية بحيث u_0 هو : $u_6 = 25$ و $u_2 + u_3 + u_4 = 21$

- | | | | | |
|--------|--------|--------|------|--------|
| A) -52 | B) -16 | C) -11 | D) 1 | E) -10 |
|--------|--------|--------|------|--------|

السؤال 22 : Q22

قيمة $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + n + 1} - \sqrt{n^2 - n + 1} + (n^2)^{\frac{1}{n}})$ هي :

- | | | | | |
|------|--------------|------|------|--------|
| A) 2 | B) $+\infty$ | C) 3 | D) 0 | E) 1 ✗ |
|------|--------------|------|------|--------|

السؤال 23 : Q23

لتكن h الدالة المعرفة بما يلي :

$$h(x) = \frac{\sin(2x + \frac{\pi}{3})}{x - \frac{\pi}{3}} \text{ pour } x \neq \frac{\pi}{3} \text{ et } h\left(\frac{\pi}{3}\right) = a$$

قيمة a لتكون h متواصلة في النقطة $\frac{\pi}{3}$ هي :

- | | | | | |
|--------|------|------|-------|-------|
| A) 2 ✗ | B) 0 | C) 1 | D) -2 | E) -1 |
|--------|------|------|-------|-------|

السؤال 24 : Q24

حيث تعريف الدالة المعرفة بما يلي : $f(x) = \ln(5 - |x - 1| - |5x - 1|)$

- | | | | | |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|
| A) $]-\frac{1}{2}, 0[$ | B) $]-\frac{1}{2}, \frac{7}{6}[$ | C) $]0, \frac{7}{6}[$ | D) $]-\infty, 0[$ | E) $]-\frac{1}{2}, \frac{1}{5}]$ |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|

السؤال 25 : Q25

نعتبر الدالة $f(x) = 1 + 2x + 3x^2 + \dots + 100x^{99}$. إذن قيمة $f(-1)$ هي :

- | | | | | |
|-------|--------|-------|--------|--------|
| A) 51 | B) -52 | C) 50 | D) -50 | E) -51 |
|-------|--------|-------|--------|--------|

السؤال 26 : Q26

قيمة $\int_0^1 \frac{1}{x^2 - x - 1} dx$ هي :

- | | | | | |
|--|--|---|---|--|
| A) $\ln\left(\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}\right)$ | B) $\frac{4}{\sqrt{5}} \ln\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$ | C) $\frac{2}{\sqrt{5}} \ln\left(\frac{30}{\sqrt{5}+1}\right)$ | D) $-\frac{2}{\sqrt{5}} \ln\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$ | E) $\frac{2}{\sqrt{5}} \ln\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$ |
|--|--|---|---|--|

السؤال 27 :

نعتبر في مجموعة الأعداد العقدية الحدودية :

$$P(z) = z^3 + (\sqrt{3} - i)z^2 + (1 - i\sqrt{3})z - i$$

إذن مجموعة حلول $P(z) = 0$ هي :

A) $S = \left\{ i, -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i \right\}$ B) $S = \left\{ -i, \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i, \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i \right\}$

C) $S = \left\{ i, \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{4}i, -\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{4}i \right\}$ D) $S = \left\{ i, -\sqrt{3} + i, -\sqrt{3} - i \right\}$

E) $S = \left\{ -i, -\sqrt{3} + i, -\sqrt{3} - i \right\}$

السؤال 28 :

الدالة الأصلية للدالة $\cos x \cos 2x$ والتي تأخذ القيمة صفر في نقطة 0 هي :

| | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| A) $\frac{1}{3}(\sin x)^3 - \sin x$ | B) $\sin x + \frac{2}{3}\sin 2x$ | C) $\sin x - \frac{2}{3}(\sin x)^3$ |
| D) $\frac{1}{2}(\sin x)^2 \sin(2x)$ | | E) $\sin x \sin 2x$ |

السؤال 29 :

لتكن ب الدالة المعرفة بما يلي :

$f(x) = \frac{1+\ln(x)}{x}$ و C منحى الدالة في المستوى المنسوب إلى معلم متعمد منظم . معادلة المستقيم المماس للمنحى C في النقطة $e^{-\frac{1}{2}}$ هي :

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| A) $y = x - \frac{1}{2}$ | B) $y = x + \frac{1}{2}$ | C) $y = \frac{e}{2}x$ | D) $y = -\frac{e}{2}x + 1$ | E) $y = \frac{e}{2} + x$ |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|

السؤال 30:

نعتبر في المستوى العقدي النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي :

$$z_C = -(2 + \sqrt{3}) + i \quad z_B = -1 - i \quad z_A = 1 + i\sqrt{3}$$

إذن المثلث ABC

| | | | | |
|----------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|
| A) قائم الزاوية في A | قائم الزاوية (D) | قائم الزاوية في C (E) | غير قائم الزاوية في B (C) | متتساوي الأضلاع (B) |
|----------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|

مباراة الولوج لكلية الطب والصيدلة مراكش
يوليوز 2012
مادة الطبيعتيات (المدة الزمنية 30 دقيقة)

سؤال 31 : حدد الإجابة الصحيحة (إجابة واحدة فقط) :

تعطي جزيئة واحدة من أستيل كوانزيم -A(Acetyl Coenzyme A) خلال دورة واحدة من دورة كرييس

- 12 ATP -A
- 15 ATP -B
- 38 ATP - C
- 2 ATP -D
- 36 ATP - E

سؤال 32 : حدد الإجابة الصحيحة (إجابة واحدة فقط) :

تعتبر نيكوتين اميد النكليوتيد جزيئة ناقلة للالكترونات وتلعب دوراً مهماً في تفاعلات الأكسدة والاحتزال وتحدر من الفيتامين التالي :

- B2 -A
- B3 -B
- B6 -C
- B9-D
- B12-E

سؤال 33 : حدد الإجابة الصحيحة (إجابة واحدة فقط) :

- A- الأكسدة الكاملة لواحد جزيئة FADH₂ تعطي 3 ATP
- B- الحصيلة الطافية لانحلال جزيئة الكليكوز هي 4 ATP
- C- لا يمكن أن تتم عملية انحلال الكليكوز في غياب الأكسجين
- D- توجد عملية انحلال جزيئة الكليكوز فقط لدى الخلايا الحيوانية
- E- في حالة التخمر الكحولي، واحد مول الكليكوز يعطي 2 مول من الايثانول و 2 مول من CO₂

سؤال 34 : حدد الإجابة الخاطئة (إجابة واحدة فقط) :

داخل خلية العضلة المخططة

- A- تتكون الخبيطات السميكة من الميوزين
- B- تتكون الخبيطات الدقيقة من الأكتين و التروبوبين و التروبوميوزين
- C- نسجل غياب الميتوكندريات
- D- يعتبر الكرياتين فوساط مخزوناً يستعجلنا من الطاقة، يساهم في تجديد "ATP"
- E- يلعب الكالسيوم دوراً هاماً في التحام رؤوس الميوزين بخبيطات الأكتين

سؤال 35 : حدد الإجابة الخاطئة (إجابة واحدة فقط) :

- A- القواعد الأذوتية مسؤولة عن امتصاص الضوء من طرف ADN
- B- تكون النسبة المئوية ل(GC) (%) منخفضة في تيلوميرات الصبغيات
- C- تقاس درجة نقاوة « ADN » بقسمة امتصاص الضوء في 260 نانومتر على الامتصاصية في 280 نانومتر
- D- بوليمراز الحمض النووي الريبيوزي ناقص الأكسجين (ADN polymérase)، مركب آنزيمي يعمل على تركيب لولب جديد في الاتجاه 5' → 3' اعتماداً على اللولب القديم.
- E- يبتدئ تركيب البروتينات دائماً بإدماج الحمض الأميني الميثيونين، الذي يتم حذفه لاحقاً

سؤال 36 : Q36 حدد الإجابة الخاطئة (إجابة واحدة فقط) :

- A- أثناء الدورة الخلوية، تدوم مرحلة السكون أكثر من فترة التقاسم الخلوي الغير المباشر
- B- طرف الحمض النووي الأحادي المتأخر في فتحة التضاعف وذو الاستطالة المتنقطعة يعرف باتجاه 5' ← 3'
- C- أثناء النسخ يمر الحمض النووي الريبيوزي ناقص الأكسجين إلى الجبلة الشفافة تاركا النواة.
- D- تضاعف الحمض النووي الريبيوزي ناقص الأكسجين، لا يمكن أن يجري إلا بالانطلاق من الحمض الريبيوزي الممهد الذي يحذف فيما بعد.
- E- عدد القواعد الأزوتية النووية (G+A) دائما يساوى (T+C) بغض النظر عن النوع

سؤال 37 : Q37 حدد الإجابة الخاطئة (إجابة واحدة فقط) :

- A- كل وحدة رمزية يقابلها حمض أميني واحد ويمكن لعدة وحدات رمزية أن ترمز لحمض أميني واحد
- B- الحمض النووي ريبوزي ناقص الأكسجين لوب مضاعف تجمع بين كل طرف منه: القواعد الأزوتية
- C- تتميز سلسلة الحمض النووي الريبيوزي ناقص الأوكسيجين الغير المستسخنة بنفس الاتجاه للحمض الريبيوزي الرسول المنتوج
- D- البروتينات الناتجة عن الترجمة نسبية لخارجات و باطنات الحمض النووي الريبيوزي ناقص الأكسجين عند الكائنات ذات الخلايا الحقيقة
- E- تخليق البروتين ينطلق دائما من جانب طرف الأزوت N

سؤال 38 : Q38 حدد الإجابة الصحيحة (إجابة واحدة فقط) :

- تضمن الأجسام المضادة :
- A- سلسلة ثقيلة و سلسلة خفيفة
 - B- أربع سلاسل ثقيلة
 - C- سلطان قبيلتان و سلطان خفيقان
 - D- أربع سلاسل ثقيلة و أربع سلاسل خفيفة
 - E- أربع سلاسل خفيفة

سؤال 39 : Q39 حدد الإجابة الصحيحة (إجابة واحدة فقط) :

- ت تكون الخلايا المناعية في عضو من بين الأعضاء التالية :
- A- الغدة السعترية
 - B- الطحال
 - C- العقد اللمفاوية
 - D- اللوزتان
 - E- الكبد

سؤال 40 : Q40 حدد الإجابة الصحيحة (إجابة واحدة فقط) :

- ما هي الخلية التي لا تنتمي إلى خلايا الدفاع المناعية :
- A- البلعمية
 - B- اللمفاوية -ت
 - C- اللمفاوية -ب
 - D- لمفاويات ذاكرة
 - E- الكريمة الحمراء