

الرياضيات
المدة الزمنية 30 دقيقة

<p>- A $] -1; 1[$ - B $] -\infty; -1] \cup] 1; +\infty[$ - C $] -\infty; -1[\cup] 1; +\infty[$ - D $] -\infty; -1[$ - E $] -\infty; -1[\cup] 1; +\infty[$</p>	<p>مجال تعريف الدالة $f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ هو :</p>	السؤال 1
<p>- A $-\infty$ - B -1 - C 0 - D 1 - E $+\infty$</p>	<p>$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{1-x} - 1}{x-1}$ تساوي</p>	السؤال 2
<p>- A $-e^{\frac{1}{x}} \left(\frac{1}{x^2} \cos(2x) + 2 \sin(2x) \right) - \frac{1}{1+x}$ - B $-e^{\frac{1}{x}} \left(\frac{1}{x^2} \cos(2x) - 2 \sin(2x) \right) - \frac{1}{1+x}$ - C $e^{\frac{1}{x}} \left(\frac{1}{x^2} \cos(2x) + 2 \sin(2x) \right) - \frac{1}{1+x}$ - D $-e^{\frac{1}{x}} \left(\frac{1}{x^2} \cos(2x) + 2 \sin(2x) \right) + \frac{1}{1+x}$ - E $e^{\frac{1}{x}} \left(\frac{1}{x^2} \cos(2x) + 2 \sin(2x) \right) + \frac{1}{1+x}$</p>	<p>مشتقة $f(x) = e^{\frac{1}{x}} \cdot \cos(2x) + \ln \frac{1}{1+x}$ هي :</p>	السؤال 3
<p>- A 1 - B -1 - C 0 - D $-\frac{1}{3}$ - E $\frac{1}{3}$</p>	<p>$I = \int_1^e \frac{(\ln x)^2}{x} dx$ تساوي</p>	السؤال 4
<p>- A $-e^{\pi} - 1$ - B $e^{\pi} + 1$ - C $1 - e^{\pi}$ - D $-\frac{e^{\pi} + 1}{2}$ - E $\frac{e^{\pi} + 1}{2}$</p>	<p>$J = \int_1^{e^{\pi}} \cos(\ln x) dx$ تساوي</p>	السؤال 5
<p>- A $\frac{\pi}{3} [2\pi]$</p>	<p>نعتبر العدد العقدي $z = 1 - i\sqrt{3}$</p>	السؤال 6

<p style="text-align: right;">- B $-\frac{\pi}{3}[2\pi]$</p> <p style="text-align: right;">- C $\frac{\pi}{6}[2\pi]$</p> <p style="text-align: right;">- D $-\frac{\pi}{6}[2\pi]$</p> <p style="text-align: right;">- E $\frac{2\pi}{3}[2\pi]$</p>	<p>عمدة العدد العقدي z هو</p>	
<p style="text-align: right;">- A 6</p> <p style="text-align: right;">- B 120</p> <p style="text-align: right;">- C 216</p> <p style="text-align: right;">- D 342</p> <p style="text-align: right;">- E 5040</p>	<p>ما هو عدد الكلمات من سبعة (7) حروف لها معنا أو لا والتي يمكن كتابتها باستعمال جميع حروف الكلمة « docteur »</p>	السؤال 7
<p style="text-align: right;">- A $V_n = \frac{n(n+1)}{2}$</p> <p style="text-align: right;">- B $V_n = \frac{x^n - 1}{x^n - x^{n-1}}$</p> <p style="text-align: right;">- C $V_n = \frac{x^n - x^{n-1}}{x^n - 1}$</p> <p style="text-align: right;">- D $V_n = 1 - x^n$</p> <p style="text-align: right;">- E $V_n = 1 - \left(\frac{1}{x}\right)^n$</p>	<p>لدينا $x \neq 0$ و $x \neq 1$ و $n \in \mathbb{N}^*$</p> $= 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots + \frac{1}{x^{n-1}}$	السؤال 8
<p style="text-align: right;">- A $]3; +\infty[$</p> <p style="text-align: right;">- B $]2 + \sqrt{3}; +\infty[$</p> <p style="text-align: right;">- C $]2 + \sqrt{3}; +\infty[$</p> <p style="text-align: right;">- D $]3; 2 + \sqrt{3}[$</p> <p style="text-align: right;">- E $] -3; 2 + \sqrt{3}[$</p>	<p>مجموعة حلول المتراجحة $\ln(x-1) + \ln(x-3) < \ln 2$ هي :</p>	السؤال 9
<p style="text-align: right;">- A $-\frac{1}{2}e^{\frac{x}{2}}$</p> <p style="text-align: right;">- B $-\frac{1}{2}\cos(x)$</p> <p style="text-align: right;">- C $-\frac{1}{2}e^{-\frac{x}{2}}$</p> <p style="text-align: right;">- D $-\frac{1}{2}(1 - \sin x)$</p> <p style="text-align: right;">- E $\frac{1}{2}(e^{\frac{-x}{2}} - 2)$</p>	<p>الدالة $g(x)$ حل المعادلة التفاضلية $2y' + y = 0$ والتي تحقق الشرط: $g(0) = -\frac{1}{2}$ هي :</p>	السؤال 10

الفيزياء
المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال 11 : الموجات الصوتية :

- A- الموجات الصوتية موجات مستعرضة
- B - سرعة الصوت في الماء أكبر من سرعتها في الهواء
- C - سرعة الصوت في الفراغ تقارب سرعة الضوء.
- D - يتراوح طول الموجة للموجات الصوتية بين 400nm و 800nm .
- E- ينتشر الصوت في الفراغ

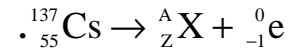
السؤال 12 : بالنسبة للموجات الضوئية :

- A - يتعلق تردد موجة ضوئية بطبيعة الوسط الذي تنتشر فيه .
- B - للضوء الأحمر و الضوء الأخضر نفس السرعة في الفراغ.
- C - للضوء الأحمر و الضوء الأخضر نفس طول الموجة في الفراغ
- D - لا يمكن الحصول على ظاهرة حيود الضوء الأبيض
- E - نلاحظ ظاهرة التبدد فقط مع الموجات الضوئية

السؤال 13 : عمر النصف لمجموعة من النوى المشعة هو 10 سنوات. تمثل النوى المشعة المتبقية بعد مرور 30 سنة النسبة :

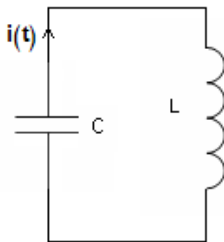
- A - 12,5% من عدد النوى البدئية
- B - 25% من عدد النوى البدئية.
- C - 33,3% من عدد النوى البدئية .
- D - 66,6% من عدد النوى البدئية .
- E - 99,9% من عدد النوى البدئية .

السؤال 14 : السيزيوم $^{137}_{55}\text{Cs}$ إشعاعي النشاط β^- . عمر النصف لنويدة السيزيوم 137 هو 30 سنة. معادلة تفتته هي:



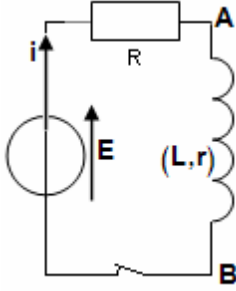
- A - في المعادلة $A=136$ و $Z=54$
- B - يمكن لنفس العنصر الكيميائي أن تقابل عدة نويدات تختلف فيما بينها من حيث العدد الذري .
- C - لا يتناسب نشاط العينة مع عدد النوى في لحظة t .
- D - يمثل العدد A للنواة ^A_ZX عدد النوترونات .
- E - قيمة ثابتة النشاط الإشعاعي تقارب $2,3 \cdot 10^{-2} \text{an}^{-1}$.

السؤال 15 : في الدارة المثالية LC الممثلة في الشكل جانبه يمر تيار كهربائي شدته $i(t)=0,005\sin(1000t)$ معبر عنها بالأمبير (A). نعطي: $L=0,1\text{H}$.



- A - تردد شدة التيار المار في الدارة هو 1000Hz.
- B - سعة المكثف $C=10\mu\text{F}$
- C - الطاقة الكلية للدارة هي $W=25 \cdot 10^{-7}\text{J}$
- D - يتغير التوتر بين مربطي المكثف بدلالة الزمن بشكل أسي.
- E - تتبدد الطاقة بمفعول جول في هذه الدارة.

السؤال 16 : في الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل جانبه $L=470\text{mH}$ ، $r=20\Omega$ ، $R=100\Omega$ و $E=12\text{V}$ عند اللحظة $t=0$ نغلق قاطع التيار :



A- التوتر بين مربطي الوشيعية $u_{AB} = L \frac{di}{dt} - ri$ في الاصطلاح مستقبل

B- في النظام الدائم تنعدم شدة التيار

C- التوتر بين مربطي الوشيعية يأخذ القيمة 4V في النظام الدائم

D- ثابتة الزمن للدارة تساوي $3,91\text{ms}$ و التوتر بين مربطي الموصل الاومي R يأخذ القيمة 10V في النظام الدائم

E- في النظام الانتقالي، يتغير التوتر بين مربطي الموصل الاومي بدلالة الزمن بشكل جيبي.

السؤال 17 : نشحن مكثفا سعته C بواسطة مولد قوته الكهرومحرقة E . بعد ذلك نفضله عن المولد و نركبه عند اللحظة $t=0$ بين مربطي وشيعية معامل تحريضها الذاتي L و مقاومتها r . بعد مدة طويلة :

A- يأخذ التوتر بين مربطي المكثف قيمة غير منعدمة.

B- تحقق شدة التيار في الدارة العلاقة $\frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2}CE^2$

C- شدة التيار تأخذ قيمة منعدمة

D- تأخذ الطاقة المخزونة في الوشيعية قيمتها القصوى

E- تأخذ الطاقة المخزونة في المكثف قيمتها القصوى

السؤال 18 : متجهة تسارع مركز القصور G لجسم صلب في سقوط حر :

A- لا تتعلق بالشروط البدئية

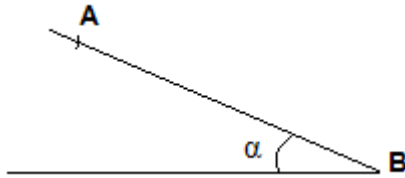
B- تتعلق بكتلة الجسم الصلب

C- تنعدم في قمة المسار

D- تتعلق بشكل الجسم الصلب

E- لا تتعلق بمتجهة مجال الثقالة

السؤال 19 : نطلق بدون سرعة بدئية جسما صلبا (S) مركز قصوره G و كتلته $m=100\text{g}$ فوق مستوى مائل بالزاوية $\alpha = 30^\circ$ بالنسبة للمستوى الأفقي انطلاقا من نقطة A (الشكل). نعتبر نقطة B من المستوى المائل بحيث $AB=2,5\text{m}$. نهمل الاحتكاكات و نأخذ $g=10\text{m/s}^2$.



A- التأثير بين المستوى المائل و الجسم (S) منعدم .

B- شدة التأثير بين المستوى المائل و الجسم (S) هي 1N .

C- تسارع حركة مركز قصور (S) $a_G=0,5\text{m/s}^2$.

D- المدة التي يستغرقها (S) لقطع المسافة AB هي $\Delta t = 1\text{s}$.

E- تتزايد الطاقة الميكانيكية للمجموعة خلال الزمن

السؤال 20 : الدور الخاص لنواس مرن هو $T_0=0,36\text{s}$. إذا تضاعف الوسع مرتين و تضاعفت الكتلة أربع مرات، يصبح الدور الخاص:

$T_0=0,09\text{s}$ - A

$T_0=0,18\text{s}$ - B

$T_0=0,36\text{s}$ - C

$T_0=0,72\text{s}$ - D

$T_0=1,44\text{s}$ - E

الكيمياء
المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال 21 : عند درجة الحرارة 50°C الجداء الأيوني للماء $K_e = 5,5 \cdot 10^{-14}$. تكون قيمة pH محلول حمضي عند 50°C أصغر من :

- A - 6,63
B - 6,83
C - 7
D - 7,63
E - 7,83

السؤال 22 : يؤدي تفاعل 1mol من حمض البروبانويك مع 1mol من الايثانول إلى تكون بروبانات الايثيل بمردود 65%. قيمة التقدم النهائي للتفاعل هي :

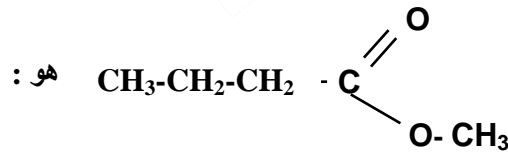
- A - 1mol
B - 0,65mol
C - 0,35mol
D - 0,33mol
E - 0,065mol

السؤال 23 : نعتبر محلولاً S_1 لحمض الميثانويك HCOOH تركيزه $C_1 = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$ و محلولاً S_2 لحمض البنزويك $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$. للمحلولين نفس قيمة pH: $\text{pH} = 2,5$.

المعطيات : $\rho_{\text{HCOOH}} = 1,18 \text{ g/mL}$ ، $\text{pK}_A (\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} / \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-) = 4,2$

$M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$, $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$, $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$, $\text{pK}_A (\text{HCOOH} / \text{HCOO}^-) = 3,8$

- A - يتفكك حمض البنزويك في الماء أكثر من حمض الميثانويك .
B - التركيز C_2 للمحلول S_2 يساوي التركيز C_1 للمحلول S_1 .
C - تحضير 500mL من المحلول S_1 يتطلب أكثر من 1mL من الحمض الخالص .
D - في المحلول S_2 تتحقق العلاقة التالية : $[\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}] \square 50 \cdot [\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-]$
E - $K_A (\text{HCOOH} / \text{HCOO}^-) < K_A (\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} / \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-)$



- A - ميثانوات البوتيل
B - بوتانات البوتيل
C - حمض البننتنويك
D - أندريد البننتانويك
E - بوتانات المثيل

السؤال 25 : ثابتة التوازن الموافقة لمعادلة التفاعل التالي : $\text{AH}_{\text{aq}} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{A}_{\text{aq}}^- + \text{H}_3\text{O}_{\text{aq}}^+$:

- A - تتعلق بالتركيز البدني للمتفاعلات
B - تكون أصغر من خارج التفاعل عند التوازن
C - تتعلق بطبيعة الحمض AH المستعمل
D - تتغير خلال الزمن

E - لا تتعلق بدرجة الحرارة .

السؤال 26 : عند معايرة حمض بقاعدة:

- A - نقيس حجم الحمض (المعاير) بواسطة مخبر مدرج
- B - يكون تركيز الحمض مساويا لتركيز قاعدته المرافقة عند التكافؤ
- C - يكون تفاعل المعايرة محدودا
- D - يكون دائما $pH=7$ عند التكافؤ
- E - يستهلك الحمض بشكل تام عند التكافؤ

السؤال 27 : بصفة عامة خلال تحول كيميائي ،سرعة التفاعل :

- A - تتزايد خلال الزمن
- B - تبقى ثابتة خلال التحول الكيميائي
- C - تتناقص مع الزمن
- D - تتناقص أو تتزايد حسب طبيعة المجموعة الكيميائية
- E - تتزايد إذا تم تخفيف الخليط المتفاعل

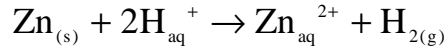
السؤال 28 : عندما يصبح عمودا ،عمودا مستهلكا :

- A - تكون جميع الايونات قد استهلكت
- B - لا يمر أي تيار كهربائي في الدارة الخارجية
- C - تنتقل الالكترونات في الدارة الخارجية
- D - تكون المجموعة الكيميائية في حالة مخالفة لحالة توازن
- E - يحدث تفاعل واحد في إحدى الالكترودين

السؤال 29 : خارج التفاعل :

- A - يكون أصغر من ثابتة التوازن عند ما تكون مجموعة كيميائية في حالة توازن.
- B - يكون أكبر من ثابتة التوازن عند ما تكون مجموعة كيميائية في حالة توازن.
- C - يتعلق بصفة عامة بتقدم التفاعل
- D - يتميز بوحدته
- E - لا يمكن تحديده في وسط غير متجانس

السؤال 30 : في حوجلة تحتوي على 100mL من محلول مائي لحمض الكلوريدريك تركيزه $C=1\text{mol/L}$ ندخل كتلة $m=65\text{mg}$ من مسحوق الزنك. نمذج التحول الكيميائي الذي يحدث و الذي نعتبره كليا بالمعادلة التالية :



عند اللحظة $t=3\text{min}$ ، قيمة تقدم التفاعل هي 5.10^{-4}mol و في ظروف التجربة الحجم المولي $V_M=24\text{L/mol}$.

نعطي: $M(\text{Zn})=65\text{g/mol}$

حدد من بين العبارات التالية العبارة الصحيحة:

- A - الزنك ليس بمتفاعل محد
- B - قيمة التقدم الأقصى للتفاعل هي 0,05mol
- C - التفاعل ليس بتفاعل أكسدة و اختزال
- D - عند نهاية التفاعل، حجم غاز ثنائي الهيدروجين المحصل عليه هو 2,4mL .
- E - اللحظة $t=3\text{min}$ توافق زمن نصف التفاعل

علوم الحياة المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال 31 : الاستيل كوانزيم A :

- A : يتكون على مستوى الجبلية الشفافة
B : يحصل عليه في حلقة Krebs على مستوى الماتريس
C : 1 جزيئه منه تعطى ATP 15
D : يرتبط بحمض السيترك ليعطى حمض الأكسالوأستيك
E : يرتبط بحمض الأكسالوأستيك ليعطى حمض السيترك

السؤال 32 : علما أن مول واحد من ATP تحرر 30,5 KJ و أن الطاقة الإجمالية المتخرجة من مول واحد من الكليكوز 2860 KJ ما هو المردود الطاقى للتنفس ؟

- A : 2,1%
B : 10,3%
C : 20,7%
D : 40,5%
E : 60%

السؤال 33 : أقمنا بالتجربة التالية : عضلة + سائل فيزيولوجى غنى بالكليكوز بدون O_2 + تهيجات فعالة :

- A : استجابة بتقلصات معزولة و لمدة طويلة
B : عدم تقلص العضلة
C : إنتاج : $H_2O + CO_2$
D : تراكم : CH_3-CH_2-OH
E : التفاعل الكيماى يعطى : طاقة + $2(CH_3-CHOH-COOH)$ $C_6H_{12}O_6$ →

السؤال 34 : يتم تركيب البروتينات و تعديلها في :

- A : الشبكة السيوبلازمية و جهاز غولجى
B : الجسيمات الريبية الملتصقة بجدار الشبكة السيوبلازمية و جهاز غولجى
C : الجسيمات الريبية الملتصقة بجدار الشبكة السيوبلازمية و الحوصلات الإفرازية
D : النواة و الجسيمات الريبية الملتصقة بجدار الشبكة السيوبلازمية و جهاز غولجى
E : النواة و الجسيمات الريبية الملتصقة بجدار الشبكة السيوبلازمية و الحوصلات الإفرازية

السؤال 35 : التحليل :

- A : ميزة نوعية أو كمية تميز فردا عن باقي أفراد نوعه
B : أصغر جزء من ADN يقابل صفة معينة
C : أصغر جزء من ADN يقابل صفات متعددة
D : تغير وراثى فجائى في انتقال صفة وراثية
E : تختلف حليلات نفس المورثة بعضها عن بعض بمتتاليته النيكليوتيدية

السؤال 36 : يحصل العبور الصبغى خلال :

- A : الطور التمهيدى I من الانقسام الاختزالى
B : الطور التمهيدى I و الطور الاستوائى I من الانقسام الاختزالى
C : الطور الانفصالى I من الانقسام الاختزالى
D : الطور النهائى I من الانقسام الاختزالى
E : الطور الانفصالى I و الطور النهائى I من الانقسام الاختزالى

السؤال 37 : لدينا سلالتين من ذباب الخل : سلالة متوحشة ذات أجنحة طويلة و عيون حمراء و سلالة طافرة ذات أجنحة قصيرة و عيون بيضاء. ننجز التزاوج الأول بين أنثى متوحشة و ذكر طافر فنحصل في الجيل الأول F1 على ذباب

كله بأجنحة طويلة و عيون حمراء و ننجز التزاوج الثاني بين أنثى طافرة و ذكر متوحش فنحصل في الجيل الأول F1 على إناث كلها بأجنحة طويلة و عيون حمراء و ذكور كلهم بأجنحة طويلة و عيون بيضاء :

- A : الموروثة المسؤولة على قد الأجنحة مرتبطة بالجنس
 B : الموروثة المسؤولة على قد الأجنحة غير مرتبطة بالجنس
 C : الموروثة المسؤولة على لون العيون غير مرتبطة بالجنس
 D : الموروثة المسؤولة على لون العيون محمولة على الصبغي 21
 E : الموروثة المسؤولة على قد الأجنحة محمولة على الصبغي 21

السؤال 38 : جزيئات المركب الرئيسي للتلاوم النسيجي II (CMH-II):

- A : توجد على سطح جميع خلايا الجسم
 B : توجد على سطح كل من الكريات اللمفاوية B و البلعميات الكبيرة و الخلايا التغصنية
 C : توجد فقط على سطح الكريات اللمفاوية B
 D : مورثات بروتينات CMH موجودة على الصبغي 7
 E : توجد فقط على سطح الخلايا التغصنية

السؤال 39 : مضاد الأجسام :

- A : لا تتدخل مضادات الأجسام IgE في الاستجابات الارجية (Réponses aux allergènes)
 B : يتكون مضاد الأجسام من سلسلتين بروتينيتين ثقيلتين و سلسلة بروتينية خفيفة
 C : تشكل المناطق الثابتة في جزيئات مضادات الأجسام موقع تثبيت مولدات المضاد
 D : تمثل المناطق الثابتة لمضادات للأجسام الصنف الذي تنتمي إليه
 E : توجد مورثة السلسلة الثقيلة لمضادات الأجسام في الصبغي 21

السؤال 40 : فيروس السيدا (VIH) :

- A : يهاجم فيروس السيدا اللمفاويات T الحاملة للمستقبلات الغشائية من نوع CD4
 B : يدمر فيروس السيدا خلايا البنكرياس من نوع β
 C : تحتوي الكبسيدة النووية (Nucléocapside) لفيروس السيدا على الحامض النووي ADN
 D : يركب فيروس السيدا الحامض النووي ADN بواسطة أنزيم ADN-polymérase
 E : يمكن التأكد من الإصابة بفيروس السيدا بعد تحليل بولي