UNIVERSITÉ MOHAMMED VI
DES SCIENCES DE LA SANTÉ
CASABLANCA

Concours d'accès aux filières : Médecine générale, Pharmacie et Médecine Dentaire

Année académique 2021-2022

مباراة ولوج كليات: الطب العام والصيدلة وطب الأسنان

السنة الجامعية 2021-2022

Très important

1. L'épreuve comporte 80 QCM réparties en quatre composantes d'une durée de 45 min chacune :
   - Composante 1 : Sciences de la Vie de la question Q1 à la question Q20 ;
   - Composante 2 : Physique de la question Q21 à la question Q40 ;
   - Composante 3 : Chimie de la question Q41 à la question Q60 ;
   - Composante 4 : Mathématiques de la question Q61 à la question Q80.
2. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « **X** » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste **sur la feuille réponse.**
3. **Chaque QCM comporte une seule réponse juste.**
4. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLEE

هـــام جدا

1. يتضمن هذا الاختبار 80 سؤالا من نمط أسئلة الاختيار من متعدد (QCM) موزعة على 4 مكونات، مدة كل مكون 45 دقيقة:
   - المكون 1: علوم الحياة من السؤال Q1 إلى السؤال Q20؛
   - المكون 2: الفيزياء من السؤال Q21 إلى السؤال Q40؛
   - المكون 3: الكيمياء من السؤال Q41 إلى السؤال Q60؛
   - المكون 4: الرياضيات من السؤال Q61 إلى السؤال Q80.
2. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) ضع علامة (X) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في **الورقة المخصصة للأجوبة.**
3. **لكل سؤال جواب واحد صحيح فقط.**
4. يفضل عدم استعمال المبيض (BLANCO) في ورقة الاجوبة.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 1/31

Composante 1 : Sciences de la vie

Le rendement énergétique de la respiration exprime :	Q1	يعبر المردود الطاقي للتنفس عن:
La quantité globale d'énergie latente du glucose ;	A	الكمية الاجمالية للطاقة الكامنة في الكليكوز؛
Le nombre de molécules d'ATP synthétisées à partir de l'oxydation du glucose ;	B	عدد جزيئات ATP المركبة عن طريق أكسدة الكليكوز؛
Le pourcentage d'énergie extraite sous forme d'ATP par rapport à l'énergie globale latente du glucose ;	C	نسبة الطاقة المستخلصة على شكل ATP بالنسبة للطاقة الاجمالية الكامنة في جزيئة الكليكوز؛
Le pourcentage d'énergie extraite de l'oxydation du glucose sous forme de chaleur ;	D	نسبة الطاقة المستخلصة في شكل حرارة عن طريق أكسدة الكليكوز؛
Le pourcentage d'énergie extraite de la réduction du glucose.	E	نسبة الطاقة المستخلصة عن طريق اختزال الكليكوز.

La bande claire du sarcomère est :	Q2	الشريط الفاتح للساركومير :
Caractérisée par la présence des filaments d'actine ;	A	يتميز بوجود خيوطات الأكتين؛
Caractérisée par la présence des filaments de myosine ;	B	يتميز بوجود خيوطات الميوزين؛
Caractérisée par la présence des filaments d'actine et de myosine ;	C	يتميز بوجود خيوطات الأكتين والميوزين؛
Délimitée par deux zones H ;	D	تحده منطقتان H؛
Délimitée par deux stries Z.	E	يحده خزان Z.

Les myofilaments de myosine sont présents uniquement au niveau des :	Q3	توجد خيوطات الميوزين فقط على مستوى:
Bandes claires du sarcomère ;	A	الأشرطة الفاتحة للساركومير؛
Bandes sombres du sarcomère ;	B	الأشرطة الداكنة للساركومير؛
Bandes sombres et des bandes claires ;	C	الأشرطة الداكنة والأشرطة الفاتحة؛
Bandes sombres et une partie des bandes claires ;	D	الأشرطة الداكنة وجزء من الأشرطة الفاتحة؛
Bandes claires et une partie des bandes sombres.	E	الأشرطة الفاتحة وجزء من الأشرطة الداكنة.

L'ARN messager (ARNm) :	Q4	ARN الرسول (ARNm):
Commence par le codon ATG qui code pour l'acide aminé Méthionine ;	A	يبدأ بالوحدة الرمزية ATG الرامزة للحمض الأميني الميثيونين؛
S'apparie à l'ARNr par reconnaissance codon/anti-codon ;	B	يقترن بـ ARNr عن طريق نظام التقابل وحدة رمزية/مضاد الوحدة الرمزية؛
Est formé d'une succession de triplets parmi les 64 triplets possibles ;	C	يتكون من متتالية للثلاثيات القواعد الأزوتية من بين 64 ثلاثية ممكنة؛
Commence par le codon AUG qui code pour l'acide aminé Arginine ;	D	يبدأ بالوحدة الرمزية AUG الرامزة للحمض الأميني الأرجنين؛
S'apparie à l'ARNt par reconnaissance codon/anti-codon.	E	يقترن بـ ARNt عن طريق نظام التقابل وحدة رمزية/مضاد الوحدة الرمزية.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 2/31

Le nucléotide est une molécule organique :	Q5	النوكليوتيد جزيئة عضوية :
Constituant l'élément de base de l'ADN, des ARNm et non pas des ARNt ;	A	تكون العنصر الأساسي لجزيئة ADN وARNm وليس لجزيئة ARNt ؛
Constituant l'élément de base de l'ADN et non de l'ARNm ;	B	تكون العنصر الأساسي لجزيئة ADN وليس لجزيئة ARNm؛
Constituant l'élément de base de l'ADN et des protéines;	C	تكون العنصر الأساسي لجزيئة ADN والبروتينات؛
Constitué d'un nucléoside lié à un acide phosphorique ;	D	يتكون من نوكليوزيد يرتبط بحمض فوسفوري؛
Constitué d'une base azotée, d'un fructose, et d'un acide phosphorique.	E	يتكون من قاعدة آزوتية والفريكتوز وحمض فوسفوري.

Le brassage interchromosomique lors de la méiose résulte de la séparation indépendante et aléatoire :	Q6	ينتج التخليط البيصيغي خلال الانقسام الاختزالي عن افتراق مستقل وعشوائي لـ:
Des chromosomes homologues pendant l'anaphase I ;	A	الصيغيات المتماثلة خلال المرحلة الانفصالية I؛
Des chromosomes homologues pendant l'anaphase II ;	B	الصيغيات المتماثلة خلال المرحلة الانفصالية II؛
Des chromosomes homologues pendant l'anaphase de la mitose ;	C	الصيغيات المتماثلة خلال المرحلة الانفصالية للانقسام غير المباشر؛
Des chromatides sœurs pendant l'anaphase II ;	D	الصنيغيات خلال المرحلة الانفصالية II؛
Des chromatides sœurs pendant l'anaphase I.	E	الصنيغيات خلال المرحلة الانفصالية I؛

La carte factorielle est une représentation de :	Q7	تعتبر الخريطة العاملية تمثيلا :
L'ensemble des chromosomes d'une cellule organisés par paires selon la position du centromère ;	A	لمجموع صيغيات الخلية، منظمة على شكل أزواج حسب موقع الجزيء المركزي؛
La position des chromosomes réalisée en se basant sur le calcul des pourcentages des phénotypes recombinés lors d'un test-cross ;	B	لموقع الصيغيات، تنجز بالاعتماد على حساب نسب المظاهر جديدة التركيب خلال التزاوج الاختباري؛
La position des gènes sur les chromosomes réalisés en se basant sur le calcul des pourcentages des gènes indépendants ;	C	لموقع المورثات على الصيغي، وتنجز بالاعتماد على حساب نسب المورثات المستقلة؛
La position relative des gènes sur un chromosome ainsi que les distances qui les séparent ;	D	للموقع النسبي للمورثات على الصيغي وكذا المسافة الفاصلة بينها؛
La position relative des chromosomes dans une cellule ainsi que les distances qui les séparent.	E	للموقع النسبي للصيغيات داخل الخلية وكذا المسافة الفاصلة بينها.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 3/31

Les figures ci-dessous présentent 5 propositions de la structure de la fourche de réplication de l'ADN :	Q11	تمثل الأشكال أسفله خمس مقترحات لبنية تصف عين النسخ لجزيئة ADN :

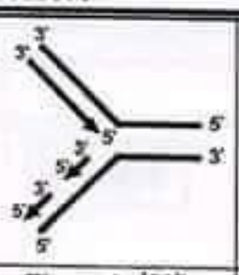


Figure 1 الشكل

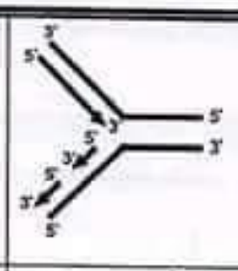


Figure 2 الشكل

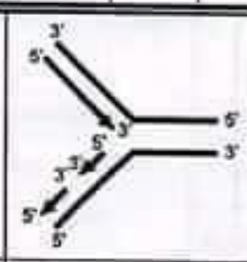


Figure 3 الشكل

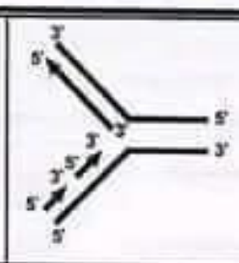


Figure 4 الشكل

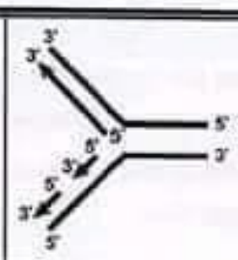


Figure 5 الشكل

La bonne représentation est celle de la :		الشكل الذي يمثل الاقتراح الصحيح هو :
Figure 1	A	الشكل 1
Figure 2	B	الشكل 2
Figure 3	C	الشكل 3
Figure 4	D	الشكل 4
Figure 5	E	الشكل 5

Un des codons pour l'acide aminé glutamine est CAG. **Un des anticodons d'ARNt possible est :**	Q12	تعد الثلاثية CAG من بين الوحدات الرمزية الرامزة للحمض الأميني الغلوتامين. **مضاد الوحدة الرمزية في مستوى ARNt هو:**
5' CUC 3'	A	5' CUC 3'
5' GUC 3'	B	5' GUC 3'
5' GTG 3'	C	5' GTG 3'
5' CUG 3'	D	5' CUG 3'
5' GTC 3'	E	5' GTC 3'

Une personne malade présente un syndrome de Klinefelter 47 XXY, son phénotype pour un caractère donné est [ga$^+$], sa mère est [ga$^-$] (l'allèle ga$^+$ est dominant sur l'allèle ga$^-$ et le locus de ce gène est porté par le chromosome X). **Chez cette personne, ce syndrome résulte de la non-disjonction méiotique des gonosomes :**	Q13	يعاني فرد من مرض Klinefelter 47 XXY . المظهر الخارجي لهذا الفرد بالنسبة لصفة معينة هو [ga$^+$], و أمه هي [ga$^-$] (الحليل ga$^+$ سائد على الحليل ga$^-$ والمورثة مرتبطة بالصيغي الجنسي X). **ينتج هذا المرض عند هذا الفرد عن عدم افتراق الصبغيات الجنسية خلال الانقسام الاختزالي :**
A la 1ère division méiotique paternelle ;	A	عند الأب وذلك خلال الانقسام الأول من الانقسام الاختزالي؛
A la 1ère division méiotique maternelle ;	B	عند الأم وذلك خلال الانقسام الأول من الانقسام الاختزالي؛
A la 2ème division méiotique paternelle ;	C	عند الأب وذلك خلال الانقسام الثاني من الانقسام الاختزالي؛
A la 2ème division méiotique maternelle ;	D	عند الأم وذلك خلال الانقسام الثاني من الانقسام الاختزالي ؛
Post-zygotique (après la formation de l'œuf).	E	بعد تشكل البيضة.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 4/31

Soit la carte factorielle suivante : a — 15 cM — b — 5 cM — c **Les types de gamètes produits par un individu de génotype a^+bc^+ // ab^+c, s'il n'y a pas de crossing-over entre b et c sont :**	**Q16**	لتعتبر الخريطة العاملية الآتية: a — 15 cM — b — 5 cM — c أنواع الأمشاج المنتجة من طرف فرد بنمط وراثي a^+bc^+ // ab^+c في حالة عدم حدوث عبور بين b و c هو:
a^+bc^+ ; ab^+c ;	**A**	a^+bc^+ ; ab^+c !
a^+bc^+ ; ab^+c ; ab^+c^+ ; a^+bc;	**B**	a^+bc^+ ; ab^+c ; ab^+c^+ ; a^+bc !
a^+bc^+ ; ab^+c ; a^+b^+c ; abc^+;	**C**	a^+bc^+ ; ab^+c ; a^+b^+c ; abc^+ !
a^+bc^+ ; ab^+c ; a^+bc^+ ; ab^+c;	**D**	a^+bc^+ ; ab^+c ; a^+bc^+ ; ab^+c !
ab^+c; a^+bc^+ .	**E**	ab^+c; a^+bc^+.

Pour étudier la transmission du caractère de la couleur des fleurs chez une espèce végétale, quatre croisements ont été réalisés. Le tableau ci-dessous présente les phénotypes des parents croisés et ceux de la descendance :	**Q17**	لدراسة انتقال صفة لون الأزهار عند نوع نباتي تم إنجاز أربع تزاوجات. يمثل الجدول أسفله المظاهر الخارجية للآباء والخلف:

Croisement التزاوجات	Phénotypes des parents المظاهر الخارجية للأبوين		Phénotypes et nombre des individus de la descendance المظاهر الخارجية وعدد أفراد الخلف	
1	Pourpre × Blanc	أرجواني × أبيض	40 Pourpre	40 أرجواني
2	Pourpre × Pourpre	أرجواني × أرجواني	31 Pourpre et 9 blancs	31 أرجواني و 9 أبيض
3	Blanc × Blanc	أبيض × أبيض	40 Blancs	40 أبيض
4	Pourpre × Blanc	أرجواني × أبيض	21 Pourpre et 19 Blancs	21 أرجواني و 19 أبيض

Les croisements montrent que :		**تبين التزاوجات أن :**
L'allèle de la couleur pourpre est dominant et le génotype des parents du croisement 2 est hétérozygote ;	**A**	الحليل المسؤول عن اللون الأرجواني سائد والنمط الوراثي لأبوي التزاوج 2 مختلف الاقتران؛
L'allèle de la couleur pourpre est récessif et le génotype des parents du croisement 3 est hétérozygote ;	**B**	الحليل المسؤول عن اللون الأرجواني متنحي والنمط الوراثي لأبوي التزاوج 3 مختلف الاقتران؛
L'allèle de la couleur blanche est dominant et le génotype des parents du croisement 2 est homozygote ;	**C**	الحليل المسؤول عن اللون الأبيض سائد والنمط الوراثي لأبوي التزاوج 2 متشابه الاقتران؛
L'allèle de la couleur blanche est dominant et le génotype des parents du croisement 2 est hétérozygote ;	**D**	الحليل المسؤول عن اللون الأبيض سائد والنمط الوراثي لأبوي التزاوج 2 مختلف الاقتران؛
Il y a codominance entre les deux allèles et le génotype des parents du croisement 2 est hétérozygote.	**E**	هناك تساوي السيادة بين الحليلين والنمط الوراثي لأبوي التزاوج 2 مختلف الاقتران.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 5/31

Q20

Au début du 19ème siècle des individus d'une espèce d'oiseau (*Zosterops lateralis*) qui vit en Australie ont colonisé progressivement l'île de Tasmanie puis la Nouvelle-Zélande et enfin l'île de Norfolk. Un chercheur a suivi la fréquence de deux allèles a_1 et a_2 d'un gène déterminé au sein de la population d'origine en Australie et des populations résultantes de ces colonisations.
Le tableau présente les résultats :

	Population d'Australie	Population de l'île de Tasmanie	Population des îles de la Nouvelle-Zélande	Population de l'île de Norfolk
Fréquence de l'allèle a_1	0,75	0,875	1	1
Fréquence de l'allèle a_2	0,25	0,125	0	0

Ces données montrent :

في بداية القرن التاسع عشر استوطنت، بشكل تدريجي، طيور من نوع *Zosterops lateralis* ، التي تعيش في أستراليا، جزيرة تسمانيا ثم نيوزيلندا وأخيرا جزيرة نورفوك.
قام أحد الباحثين بتتبع تردد حليلين a_1 و a_2 لمورثة عند الساكنة الأصل في أستراليا وعند الساكنات المنحدرة من هذه المستوطنات. يقدم الجدول الآتي النتائج المحصل عليها:

	ساكنة أستراليا	ساكنة جزيرة تسمانيا	ساكنة جزر نيوزيلندا	ساكنة جزيرة نورفوك
تردد الحليل a_1	0,75	0,875	1	1
تردد الحليل a_2	0,25	0,125	0	0

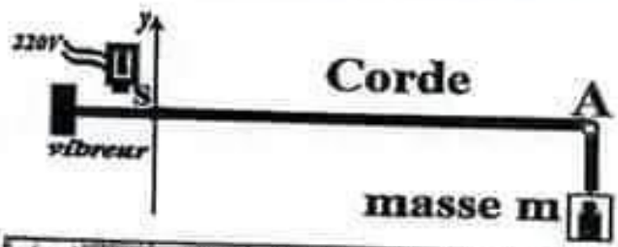
تبرز هاته المعطيات :

Une dérive génétique qui a conduit à une diminution de la diversité génétique ;	**A**	انحرافا جينيا أدى إلى خفض التنوع الوراثي؛
Une dérive génétique qui a conduit à une augmentation de la diversité génétique ;	**B**	انحرافا جينيا أدى إلى رفع التنوع الوراثي؛
Une migration qui a conduit à une diminution de la diversité génétique ;	**C**	هجرة أدت إلى خفض التنوع الوراثي؛
Une sélection naturelle qui a conduit à une diminution de la diversité allélique ;	**D**	انتقاء طبيعي أدى إلى خفض التنوع الوراثي؛
Une sélection naturelle qui a conduit à une augmentation de la diversité allélique.	**E**	انتقاء طبيعي أدى إلى رفع التنوع الوراثي.

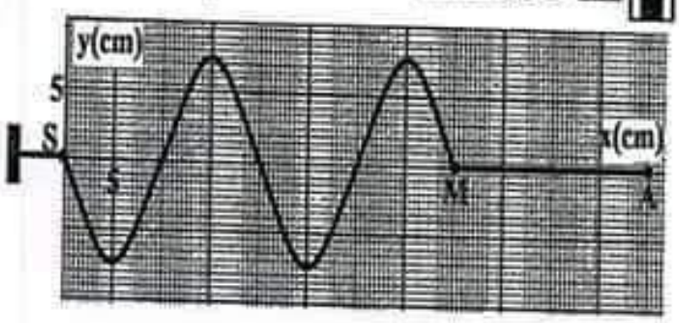
Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 6/31

Composante 2 : Physique

Propagation d'une onde le long d'une corde :
Un vibreur provoque une onde progressive sinusoïdale de fréquence $f = 100\,Hz$ le long d'une corde SA.
On donne l'aspect de la corde à une date t_1.



La célérité de l'onde dépend de la tension $\vec{F}$ de la corde et de sa masse linéique $\mu = \frac{m_C}{l}$ par la relation $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$.
(m_C étant la masse de la corde et l sa longueur).



Q21 : ***L'onde mécanique :***
A : Se propage uniquement dans les liquides et les gaz ;
B : Se propage dans le vide à la vitesse $V = 1224\,km.h^{-1}$;
C : Est toujours transversale ;
D : Est toujours longitudinale ;
E : S'accompagne d'un transport d'énergie.

Q22 : ***Les ondes :***
A : Les ondes sonores sont des ondes mécaniques ;
B : Les ondes mécaniques progressives à la surface de l'eau sont des ondes longitudinales ;
C : Les ondes sonores ne se propagent pas dans les solides ;
D : Les ondes mécaniques progressives peuvent se propager dans le vide ;
E : Les ondes mécaniques progressives sont toujours périodiques.

Q23 : ***L'étude de l'onde progressive :***

A : Le retard τ est la durée mise par l'onde pour parcourir la distance $d = \frac{V}{\tau}$;

B : La longueur d'onde λ est le nombre de périodes par seconde ;
C : A l'instant $t = 0$,la source S commence son mouvement vers le bas ;

D : La période spatiale λ est définie par $\lambda = \frac{V}{f}$; f étant la fréquence de la source et V la vitesse de l'onde ;

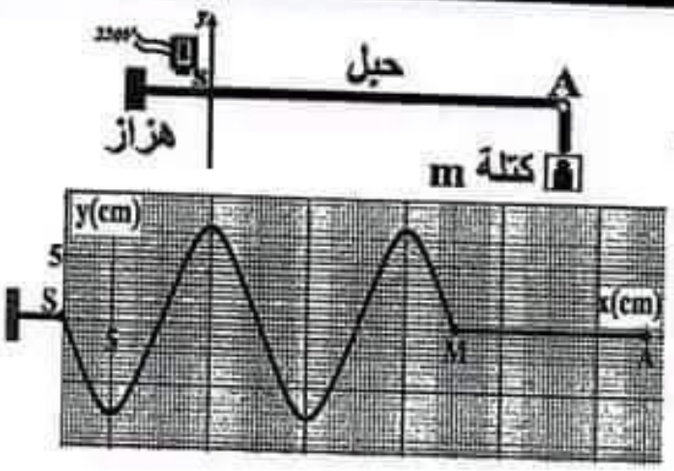
E : La période temporelle T de l'onde s'exprime par la relation $T = \frac{2\pi}{f}$.

Q24 : L'***étude de l'onde sinusoïdale le long de la corde SA :***

A : La longueur d'onde λ de l'onde le long de la corde SA est la distance SM ;
B : Le point A est le front d'onde ;
C : L'amplitude de l'onde est $y_m = 5,5.10^{-2}\,m$;
D : L'amplitude y_m de l'onde diminue au cours du temps ;
E : La longueur d'onde λ le long de la corde SA vaut $\lambda = 2.10^{-1}\,m$.

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

المكون : 2 الفيزياء



موجة طول حبل:
يحدث هزاز موجة متوالية جيبية ترددها $f = 100Hz$ طول حبل SA .
نعطي مظهر الحبل عند اللحظة t_1 .

ترتبط سرعة الموجة طول الحبل بتوتره $\vec{F}$ وبكتلته الطولية $\mu = \frac{m_C}{l}$

بالعلاقة $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ حيث m_C كتلة الحبل و l طول الحبل.

Q21 : الموجة الميكانيكية:
A : تنتشر فقط في السوائل و الغازات ،
B : تنتشر في الفراغ بسرعة $V = 1224km.h^{-1}$ ،
C : تكون دائما مستعرضة ،
D : تكون دائما طولية ،
E : يصاحبها انتقال للطاقة.

Q22 : الموجات:
A : الموجات الصوتية هي عبارة عن موجات ميكانيكية ،
B : الموجات الميكانيكية المتوالية على سطح الماء موجات طولية،
C : الموجات الصوتية لا تنتشر في الأجسام الصلبة،
D : يمكن للموجات الميكانيكية المتوالية أن تنتشر في الفراغ ،
E : الموجات الميكانيكية المتوالية تكون دائما دورية.

Q23 : دراسة الموجة المتوالية :
A : التأخر الزمني τ هي المدة التي تقطع فيها الموجة المسافة $d = \frac{V}{\tau}$
B : طول الموجة λ هو عدد الأدوار في وحدة الزمن ،
C : عند اللحظة $t = 0$ فإن المنبع S يبدأ حركته نحو الأسفل ،
D : يعبر عن الدورية المكانية λ بالعلاقة $\lambda = \frac{V}{f}$ حيث f هو تردد المنبع و V سرعة الموجة،
E : تعبير الدورية الزمانية T للموجة هو $T = \frac{2\pi}{f}$.

Q24 : دراسة الموجة الجيبية طول الحبل SA:
A : طول الموجة المنتشرة طول الحبل هو المسافة SM ،
B : النقطة A هي مطلع الموجة،
C : وسع الموجة هو $y_m = 5,5.10^{-2}m$ ،
D : يتناقص وسع الموجة مع مرور الزمن،
E : قيمة طول الموجة هي $\lambda = 2.10^{-1}m$ ،

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 8/31

Q25 : ***La vitesse de l'onde sinusoïdale .***

A : La célérité de l'onde ne dépend pas du milieu de propagation ;
B : La célérité de propagation est proportionnelle à la longueur l de la corde;
C : Si on double la masse marquée, la célérité de propagation double;
D : Si on remplace la corde SA par une autre corde de longueur $l = 10m$ et de masse $m = 500g$ soumise à une tension $F = 5N$, la vitesse de propagation prend la valeur $V = 10m.s^{-1}$;
E : La célérité de propagation double si on double l'amplitude y_m de l'onde.

Q26 : ***L'onde sinusoïdale.***

A : La valeur de la célérité de propagation le long de la corde SA est $V = 2m.s^{-1}$;
B : La période temporelle de l'onde le long de la corde SA est $T = 2.10^{-2}s$;
C : L'onde le long de la corde SA atteint le point A à l'instant $t = 3.10^{-2}s$;
D : Une onde est dite sinusoïdale si elle reste immobile dans l'espace ;
E : Une onde sonore de fréquence $f = 340Hz$, se propageant à $340m.s^{-1}$ a une longueur d'onde $\lambda = 10^{-1}m$.

Un faisceau laser de fréquence ν et de longueur d'onde dans le vide $\lambda_0 = 640nm$ passe dans un milieu transparent d'indice n avec une vitesse de propagation $V = 2,25.10^8 ms^{-1}$ .On donne $\frac{225}{300} = \frac{3}{4}$

Q27 : ***La radiation laser.***

A : Le faisceau laser étudié appartient au spectre visible ;
B : La fréquence du laser change lors du passage du vide au milieu transparent ;
C : Le faisceau laser est dispersé par un prisme de verre ;
D : La radiation laser est une onde mécanique se propageant dans le vide à la vitesse $C_0 = 3.10^8 ms^{-1}$;
E : Le faisceau laser est polychromatique.

Q28 : ***L'étude du faisceau laser.***

A : La longueur d'onde du faisceau laser s'exprime par la relation $\lambda = C.\nu$;
B : La longueur d'onde λ du faisceau laser dans le milieu transparent vaut $\lambda = 480nm$
C : En passant du vide au milieu transparent la vitesse du faisceau laser augmente ;
D : L'indice n du milieu transparent vaut $n = 0,75$;
E : L'indice n d'un milieu transparent s'exprime par la relation $n = \frac{V}{C_0}$.

Q29 : ***La Radioactivité est une transformation :***

A : Associée à la conservation du nombre de nucléons ;
B : Au cours de laquelle le nombre de protons se conserve ;
C : Au cours de laquelle le nombre de neutrons se conserve ;
D : Chimique aboutissant à un noyau stable ;
E : Qui produit toujours un noyau fils dans un état stable.

Q30 : ***Un noyau de radium $^{235}_{92}U$ contient :***

A : 235 neutrons	B : 92 neutrons	C : 92 électrons	D : 143 protons	E : 235 nucléons

Q31 : ***La stabilité du noyau :***

A : Plus la masse d'un noyau est grande, plus le noyau est stable ;
B : Tous les noyaux lourds sont stables ;
C : Plus l'énergie de liaison d'un noyau est grande, plus le noyau est stable ;
D : Plus l'énergie de liaison par nucléon est grande, plus le noyau est stable ;
E : Un noyau fils est toujours stable.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 9/31

Q25 : سرعة الموجة الجيبية :

A : لا تتعلق سرعة الموجة بوسط الانتشار ،
B : تتناسب سرعة الانتشار مع طول الحبل l ،
C : عندما تضاعف الكتلة المعلمة m تتضاعف سرعة الانتشار طول الحبل ،
D : بالنسبة لحبل آخر طوله $l = 10m$ وكتلته $m = 500g$ و يخضع لتوتر $F = 5N$ ، فإن سرعة الانتشار تأخذ القيمة $V = 10m.s^{-1}$ ،
E : تتضاعف سرعة الانتشار عندما يتضاعف الوسع y_m للموجة .

Q26 : دراسة الموجة الجيبية :

A : سرعة انتشار الموجة طول الحبل SA هي $V = 2m.s^{-1}$ ،
B : الدورية الزمانية للموجة هي $T = 2.10^{-2}s$ ،
C : تصل الموجة إلى النقطة A من الحبل عند اللحظة $t = 3.10^{-2}s$ ،
D : الموجة الجيبية هي موجة تبقى ثابتة في الفضاء ،
E : الموجة الصوتية التي لها تردد $f = 340Hz$ وتنتشر بسرعة $340ms^{-1}$ لها طول موجة $\lambda = 10^{-1}m$.

ينتشر شعاع لازر تردده ν وطول موجته $\lambda_0 = 640nm$ في الفراغ لينتقل إلى وسط شفاف معامل انكساره n وبسرعة $V = 2,25.10^8 ms^{-1}$. نعطي $\frac{225}{300} = \frac{3}{4}$.

Q27 : الاشعاع لازر :

A : الاشعاع لازر ينتمي إلى المجال المرئي،
B : يتغير تردد الاشعاع لازر عند مروره من الفراغ إلى الوسط الشفاف ،
C : يتبدد الاشعاع لازر عند مروره عبر الموشور ،
D : الاشعاع لازر هو موجة ميكانيكية تنتشر الفراغ بسرعة $C_0 = 3.10^8 ms^{-1}$ ،
E : الاشعاع لازرمتعدد الألوان.

Q28 : دراسة الاشعاع لازر :

A : يعبر عن طول موجة الاشعاع لازر بالعلاقة $\lambda = C.\nu$ ،
B : طول موجة لاشعاع لازر في الوسط الشفاف هو $\lambda = 480nm$ ،
C : تتزايد سرعة الاشعاع لازر عند مروره من الفراغ إلى الوسط الشفاف ،
D : معامل انكسار الوسط الشفاف هو $n = 0,75$ ،
E : يعبر عن معامل انكسار الوسط الشفاف بالعلاقة التالية $n = \frac{V}{C_0}$.

Q29 : النشاط الاشعاعي هو تحول :

A : يرتبط بانحفاظ عدد اللويات،
B : ينحفظ خلاله عدد البروتونات ،
C : ينحفظ خلاله عدد النوترونات،
D : كيميائي يؤدي إلى نواة مستقرة ،
E : يولد دائما نواة مستقرة .

Q30 : تحتوي نواة الأورانيوم $^{235}_{92}U$ على :

A : 235 نوترون	B : 92 نوترون	C : 92 إلكترون	D : 143 بروتون	E : 235 نوية

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 10/31

Q32 : ***Lors d'une désintégration β^- :***

A : Le nombre de protons reste constant ;
B : Le nombre de neutrons reste constant ;
C : Le nombre de protons augmente ;
D : Le nombre de nucléons augmente ;
E : Un proton est converti en neutron.

Q33 : ***Les noyaux trop riches en neutrons sont :***

A : Les plus stables ;
B : Des émetteurs α ;
C : Des émetteurs β^- ;
D : Des émetteurs β^+ ;
E : Des émetteurs γ .

Q34 : ***L'activité d'un échantillon radioactif .***

A : Est le nombre de désintégrations initiales de l'échantillon ;
B : Est le nombre initial N_0 de noyaux radioactifs ;
C : Dépend seulement du nombre initial des noyaux de l'échantillon ;
D : Est le nombre de désintégrations par seconde ;
E : S'exprime par la relation $a = N_0 e^{-\frac{t}{\tau}}$.

Q35 : ***La radioactivité.***

A : Les particules α ont une énergie plus grande que les rayons γ ;
B : Les rayons γ sont arrêtés par le corps humain ;
C : Les rayons γ appartiennent au spectre visible ;
D : Le rayonnement γ est une onde électromagnétique de très grande longueur d'onde λ ;
E : Le rayonnement γ a une très courte longueur d'onde ($\lambda < 10^{-14} m$) ;

Q36 : ***L'uranium $^{238}_{92}U$ se transforme par une suite de désintégrations de types α et β^- en noyau de plomb $^{206}_{82}Pb$.***

A : Lors de cette transformation il y a 8 désintégrations α et 6 désintégrations β^- ;
B : Lors de cette désintégration il y a conservation de la masse ;
C : Le noyau de plomb $^{206}_{82}Pb$ est radioactif γ ;
D : L'énergie de liaison par nucléon de $^{238}_{92}U$ est plus grande que celle du $^{206}_{82}Pb$;
E : Lors de de cette transformation il y a 32 transformations α et 10 transformations β^- ;

Q37 : ***Lors de la charge, un condensateur :***

A : Se comporte comme un dipôle générateur ;
B : Stocke un courant électrique proportionnel à sa capacité C ;
C : Atteint une charge maximale au bout d'un temps $\tau = RC$
D : Atteint une charge totale $Q_f = \frac{1}{2} C.U$;
E : Est quasiment chargé au bout de $5RC$.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 11/31

Q31 : استقرار النواة :
A : كلما كانت كتلة النواة كبيرة كلما كانت النواة مستقرة ،
B : كل النويدات الثقيلة مستقرة،
C : كلما كبرت طاقة الربط لنواة كلما كانت النواة مستقرة ،
D : كلما كبرت طاقة الربط بالنسبة لنوية كلما كانت النواة مستقرة
E : النواة المتولدة دائما مستقرة .

Q32 : خلال النشاط الاشعاعي β^- :
A : يبقى عدد البروتونات ثابت ،
B : يبقى عدد النوترونات ثابت،
C : يتزايد عدد البروتونات،
D : يتزايد عدد النويات،
E : يتحول بروتون إلى نوترون.

Q33 : النويدات الغنية بالنوترونات :
A : تكون أكثر استقرارا،
B : تبعث دقيقة α ،
C : تبعث دقيقة β^- ،
D : تبعث دقيقة β^+ ،
E : تبعث إشعاع γ .

Q34 : نشاط عينة مشعة :
A : هو عدد التفتتات البدئية للعينة،
B : هو العدد البدئي N_0 للنويدات المشعة ،
C : يرتبط فقط بعدد النويات البدئية للعينة ،
D : هو عدد التفتتات خلال ثانية واحدة ،
E : يعبر عنه بالعلاقة $a = N_0 e^{-\frac{t}{\tau}}$.

Q35 : النشاط الاشعاعي :
A : الدقائق α لهم طاقة أكبر من طاقة الاشعاع γ ،
B : يتم إيقاف الأشعة γ من طرف جسم الانسان ،
C : تنتمي أشعة γ إلى المجال المرئي ،
D : الاشعاع γ هو موجة كهرمغنطيسية ذات طول موجة λ كبيرة جدا ،
E : الاشعاع γ له طول موجة صغيرة جدا $(\lambda < 10^{-11} m)$.

Q36 : تتفتت نواة الأورانيوم $^{238}_{92}U$ عبر تفتتات من نوع α و β^- تؤدي إلى تكون نواة الرصاص $^{206}_{82}Pb$:
A : خلال هذا التحول هناك 8 تفتتات α و 6 تفتتات β^- ،
B : تنحفظ الكتلة خلال هذا التفتت ،
C : لنويدة الرصاص $^{206}_{82}Pb$ إشعاعية النشاط γ ،
D : طاقة الربط بالنسبة لنوية لنويدة الأورانيوم $^{238}_{92}U$ أكبر من طاقة الربط بالنسبة لنوية لنويدة $^{206}_{82}Pb$ ،
E : خلال هذا التحول هناك 32 تفتت α و 10 تفتتات β^- .

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 12/31

Q37 : خلال شحن المكثف :

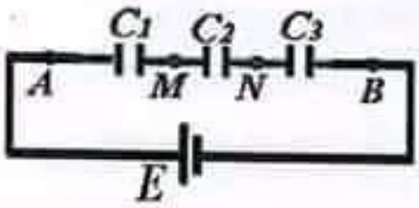
A : يتصرف المكثف كمولد ،

B : يخزن تيار كهربائي يتناسب مع سعته C ،

C : تصل شحنة المكثف أقصى قيمتها خلال المدة $\tau = RC$ ،

D : شحنته الكلية هي $Q_t = \frac{1}{2}C.U$ ،

E : يشحن تقريبا كليا خلال المدة $5RC$.



نطبق توترا $E = 12V$ بين مربطي دارة مكونة من ثلاث مكثفات سعتهم على التوالي $C_1 = 2C_2 = 5C_3 = C_0$.

المكثفات غير مشحونة بدئيا.

Q38 : التركيب على التوالي.

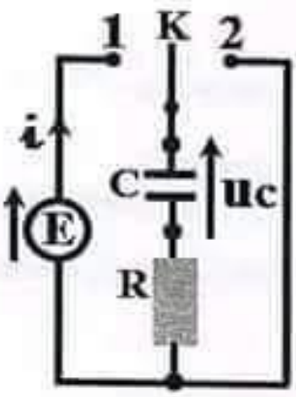
A : الشحنة التي يحملها المكثف المكافئ للتركيب AB هي $Q_e = C_0.E$ ،

B : الشحنة التي يحملها المكثف C_1 هي ضعف شحنة المكثف C_2 ،

C : المكثف المكافئ للتركيب بين A و B له سعة $C_e = 8C_0$،

D : عند نهاية الشحن يأخذ التور U_{MN} القيمة $U_{MN} = 3V$،

E : عند نهاية الشحن تأخذ المكثفات الثلاث على التوالي الشحن التالية $Q_1 = 2Q_2 = 5Q_3$.



ننجز التركيب التالي حيث المكثف C غير مشحون بدئيا .

نعطي : $C = 24\mu F$ و $E = 10V$ و $R = 100k\Omega$.

Q39 : عند اللحظة $t = 0$ نوزجح القاطع K على الموضع 1 لشحن المكثف كليا :

A : يحقق التوتر $u_C(t)$ المعادلة التفاضلية $\frac{du_C}{dt} + \frac{u_C}{\tau} = E$، مع $\tau = RC$.

B : يتم شحن المكثف كليا خلال المدة الزمنية 5 ثوان $(5s)$ ،

C : التوتر $u_C(t)$ عبارة عن دالة جيبية وسعها E ،

D : خلال الشحن يزود المولد الدارة بتيار ثابت $I_0 = \frac{E}{R}$ ،

E : بعد مدة زمنية τ تأخذ شحنة المكثف 63% من قيمتها القصوى E .

Q40 : عندما يتم شحن المكثف كليا نوزجح القاطع K على الموضع 2 للتفريغ :

A : كلما كانت ثابتة الزمن τ صغيرة كلما كان تفريغ المكثف بطيئا .

B : يتم تفريغ المكثف كليا خلال المدة الزمنية 10 ثوان $(10s)$ ،

C : يعبر عن التوتر $u_C(t)$ بين مربطي المكثف بالعلاقة $u_C = \frac{E}{R}e^{-\frac{t}{\tau}}$ ،

D : خلال التفريغ يعطي المكثف تيارا ثابتا $I_0 = \frac{E}{R}$ ،

E : يعبر عن شدة التيار الكهربائي خلال التفريغ بالعلاقة $i = -\frac{E}{R}e^{-\frac{t}{\tau}}$.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 13/31

Composante 3 : Chimie

EXERCICE 1 : Dosage d'une solution d'acide oxalique.
On dose un échantillon de volume V=10 mL de solution d'acide oxalique $H_2C_2O_4$ de concentration inconnue C par une solution de permanganate de potassium (K^+ , MnO_4^-) de concentration $C^*= 2x10^{-2}$ mol.L^{-1}. L'équation bilan de la réaction chimique de dosage est :

$$2MnO_4^- + 6H^+ + 5H_2C_2O_4 \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O + 10CO_2$$

Le volume équivalent vaut V'=12 mL. L'ion permanganate est violet et toutes les autres espèces participantes au dosage sont incolores.

Q41 : Pour connaître l'oxydant d'un couple oxydant -réducteur A /B, il faut :

(A) : Regarder l'écriture du couple, l'oxydant est toujours B.

(B) : Regarder l'écriture du couple, l'oxydant porte toujours une charge négative.

(C) : Ecrire la demi-équation d'oxydo-réduction du couple, l'oxydant est toujours du côté des électrons.

(D) : Ecrire la demi-équation d'oxydo-réduction du couple, l'oxydant est toujours dans le côté qui ne contient pas des électrons.

(E) : La formule de l'oxydant contient toujours des atomes d'oxygène ;

Q 42 : Pour connaître le réducteur d'un couple oxydant -réducteur A /B, il faut :

(A) : Regarder l'écriture du couple, le réducteur est toujours A.

(B) : Regarder l'écriture du couple, le réducteur porte toujours une charge positive.

(C) : Ecrire la demi-équation d'oxydo-réduction du couple, le réducteur est toujours du côté des électrons.

(D) : Ecrire la demi-équation d'oxydo-réduction du couple, le réducteur dans le côté qui ne contient pas des électrons.

(E) : Le réducteur contient toujours des atomes d'hydrogène ;

Q 43 :

(A) : Un oxydant est une espèce chimique capable de céder un ou plusieurs électrons. .

(B) : Un oxydant est une espèce chimique capable de céder un ou plusieurs protons. .

(C) : Un oxydant est une espèce chimique capable de gagner un ou plusieurs électrons; .

(D) : Un oxydant est une espèce chimique capable de gagner un ou plusieurs protons ;

(E) : La réduction de l'oxydant se passe toujours après l'oxydation du réducteur ;

Q 44 :

(A) : L'oxydation du réducteur se passe toujours après la réduction de l'oxydant ;

(B) : Un réducteur est une espèce chimique capable de gagner un ou plusieurs protons ;

(C) : Un réducteur est une espèce chimique capable de gagner un ou plusieurs électrons. ;

(D) : Un réducteur est une espèce chimique capable de céder un ou plusieurs protons.

(E) : Un réducteur est une espèce chimique capable de céder un ou plusieurs électrons.

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 14/31

المكون 3 :الكيمياء

التمرين 1 :معايرة محلول لحمض الأوكساليك

نعاير عينة حجمها V=10 mL من محلول حمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$ تركيزه C مجهول بمحلول لبرمنغنات البوتاسيوم تركيزه $C'= 2x10^{-2}\ mol.L^{-1}$.

المعادلة الحصيلة لتفاعل المعايرة هي : $2MnO_4^- + 6H^+ + 5H_2C_2O_4 \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O + 10CO_2$

عند التكافؤ تم صب حجم V'=12mL من محلول برمنغنات البوتاسيوم.

أيونات البرمنغنات لها لون بنفسجي وباقي الأنواع المشاركة في المعايرة عديمة اللون.

Q41:لمعرفة المؤكسد الموافق لمزدوجة (A/B) ينبغي :

(A) : تفحص كتابة المزدوجة مؤكسد-مختزل حيث يكون المؤكسد دائما هو B .

(B) : تفحص كتابة المزدوجة مؤكسد-مختزل حيث يحمل المؤكسد دائما شحنة سالبة.

(C) : كتابة نصف معادلة أكسدة –اختزال الموافقة للمزدوجة، حيث يكون المؤكسد في الطرف الذي يحتوي على إلكترونات.

(D) : كتابة نصف معادلة أكسدة –اختزال الموافقة للمزدوجة، حيث يكون المؤكسد في الطرف الذي لا يحتوي على إلكترونات.

(E) : تحتوي صيغة المؤكسد دائما على ذرات الأوكسيجين.

Q42:لمعرفة المختزل الموافق لمزدوجة (A/B) ينبغي :

(A) : تفحص كتابة المزدوجة مؤكسد-مختزل حيث يكون المختزل هو A .

(B) : تفحص كتابة المزدوجة مؤكسد-مختزل حيث يحمل المختزل دائما شحنة موجبة.

(C) : كتابة نصف معادلة أكسدة –اختزال الموافقة للمزدوجة، حيث يكون المختزل جنب الإلكترونات.

(D) : كتابة نصف معادلة أكسدة –اختزال الموافقة للمزدوجة، حيث يكون المختزل في الطرف الذي لا يحتوي على إلكترونات.

(E) : تحتوي صيغة المختزل دائما على ذرات هيدروجين.

Q43:

(A): المؤكسِد هو نوع كيميائي قادر على منح إلكترون أو أكثر .

(B) : المؤكسِد هو نوع كيميائي قادر على منح بروتون أو أكثر .

(C) : المؤكسِد هو نوع كيميائي قادر على اكتساب إلكترون أو أكثر.

(D) : لمؤكسِد هو نوع كيميائي قادر على اكتساب بروتون أو أكثر.

(E) : يحدث اختزال المؤكسِد دائما بعد أكسدة المُخْتَزِل.

Q44:

(A) : تحدث أكسدة المُخْتَزِل دائما بعد اختزال المُؤكسِد.

(B) : المخْتَزِل هو نوع كيميائي قادر على اكتساب بروتون أو أكثر.

(C) : المخْتَزِل هو نوع كيميائي قادر على اكتساب إلكترون أو أكثر.

(D) : المخْتَزِل هو نوع كيميائي قادر على منح بروتون أو أكثر .

(E) : المخْتَزِل هو نوع كيميائي قادر على منح إلكترون أو أكثر .

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 15/31

Q 45 :

(A) : La vitesse volumique de réaction a pour expression V=dx/dt.
(B) : La vitesse volumique de réaction augmente au cours de l'évolution de la réaction.
(C) : La vitesse volumique de réaction ne dépend pas de la température.
(D) : La vitesse volumique de réaction ne dépend pas de la concentration des réactifs.
(E) : Plus la concentration des réactifs n'est élevée, plus la vitesse de réaction est élevée.

Q 46 : Pour utiliser une réaction dans un dosage, Il est indispensable que cette réaction soit:

(A) : Limitée, rapide et unique.
(B) : Limitée, lente unique.
(C) : Totale, lente et unique.
(D) : Limitée, lente et non unique.
(E) : Totale, rapide et unique.

Q 47 : Pour équilibrer une demi-réaction d'oxydo-réduction en milieu acide :

(A) :On a le droit d'utiliser les molécules de dioxygène O_2.
(B) : On a le droit d'utiliser les ions hydrogène H^+.
(C) : On a le droit d'utiliser les ions hydroxyde HO^-
(D) : On n'a pas le droit d'utiliser les électrons e^-.
(E) : On n'a pas le droit d'utiliser les molécules d'eau H_2O.

Q 48 : L'équivalence du dosage (de l'acide oxalique) est atteinte lorsque les réactifs ont :

(A) : Été introduits dans les conditions normales de la réaction.
(B) : Été introduits dans les proportions stœchiométriques de la réaction.
(C) : Été introduits en quantités de matières égales.
(D) : Des concentrations molaires effectives égales.
(E) : Des charges électriques opposées.

Q 49 : On repère l'équivalence du dosage de l'acide oxalique $H_2C_2O_4$ (par une solution de permanganate de potassium) par :

(A) : L'apparition d'une teinte sensible rouge dans le milieu réactionnel.
(B) : La disparition de la coloration violette du milieu réactionnel.
(C) : La persistance de la coloration rouge dans le milieu réactionnel.
(D) : Une variation brusque du pH du milieu réactionnel.
(E) : La persistance de la coloration violette dans le milieu réactionnel.

Q 50 : la concentration de la solution d'acide oxalique est :

(A) : $2,4x10^{-2}$ mol/L	(B): $6x10^{-3}$ mol/L	(C): $2x10^{-2}$ mol/L
(D) : $6x10^{-2}$ mol/L	(E): $3x10^{-2}$ mol/L	

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 16/31

Q45،

(A) : تعبير السرعة الحجمية للتفاعل هي $V=dx/dt$.
(B) : تزداد السرعة الحجمية للتفاعل خلال تطور التفاعل .
(C) : لا تتعلق السرعة الحجمية للتفاعل بدرجة الحرارة .
(D) : لا تتعلق السرعة الحجمية للتفاعل بتركيز المتفاعلات .
(E) : كلما كان تركيز المتفاعلات مرتفعا ، كلما كانت سرعة التفاعل مرتفعة.

Q46، يُشترط في تفاعل المعايرة أن يكون :

(A) : محدودا، سريعا و وحيدا (دون أية تفاعلات ثانوية مرافقة) .
(B) : محدودا، بطيئا ووحيدا (دون أية تفاعلات ثانوية مرافقة) .
(C) : تاما، بطيئا ووحيدا (دون أية تفاعلات ثانوية مرافقة) .
(D) : محدودا، بطيئا وغير وحيد (بتفاعلات ثانوية مرافقة) .
(E) : تاما، سريعا ووحيدا (دون أية تفاعلات ثانوية مرافقة) .

Q47، لموازنة أنصاف معادلات الأكسدة والاختزال في وسط حمضي :

(A) : يمكن استعمال جزيئات ثنائي الأوكسيجين O_2.
(B) : يمكن استعمال أيونات الهيدروجين H^+.
(C) : يمكن استعمال أيونات الهيدروكسيد HO^- .
(D) : لا يمكن استعمال الإلكترونات e^-.
(E) : لا يمكن استعمال جزيئات الماء H_2O .

Q48، يحصل التكافؤ (خلال معايرة حمض الأوكساليك) عندما:

(A) : يتم خلط المتفاعلات وفق الشروط النظامية للتفاعل.
(B) : يتم خلط المتفاعلات وفق النِّسَب الستوكيومترية للتفاعل.
(C) : يتم خلط المتفاعلات بكميات مادة متساوية.
(D) : تكون للمتفاعلات تراكيز مولية فعلية متساوية.
(E) : يكون للمتفاعلات شحن كهربائية متعاكسة .

Q49، نتعرف على حصول التكافؤ (خلال معايرة حمض الأوكساليك بمحلول برمنغنات البوتاسيوم)،

(A): بظهور أُوَيْلَة حساسة حمراء في الخليط التفاعلي.
(B) : باختفاء اللون البنفسجي من الخليط التفاعلي.
(C) : بظهور وبقاء اللون الأحمر في الخليط التفاعلي.
(D) : بتغير مفاجئ لقيمة pH للخليط التفاعلي.
(E) : بظهور وبقاء اللون البنفسجي في الخليط التفاعلي.

Q50، تركيز محلول حمض الأوكساليك هو :

(A): $2,4\ 10^{-2}$ mol/L	(B): $6.\ 10^{-3}$ mol/L	(C): $2.\ 10^{-2}$ mol/L	(D): $6.\ 10^{-2}$ mol/L	(E): $3.\ 10^{-2}$ mol/L

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 17/31

التمرين الثاني : محاليل قاعدية

نتوفر على محلولين مائيين في درجة الحرارة 25°C($ke=10^{-14}$: الجداء الأيوني للماء) ،

محلول مائي S_1 لقاعدة B_1: التركيز $C=10^{-2}mol.L^{-1}$ ؛ الحجم $V=100\ mL$ ؛ $pH_1=12$

محلول مائي S_2 لقاعدة B_2: التركيز $C=10^{-2}mol.L^{-1}$ ؛ الحجم $V=100\ mL$ ؛ $pH_2=10$.

Q51:

(A) : قاعدة برونشتد نوع كيميائي قادر على اكتساب بروتون.

(B) : قاعدة برونشتد نوع كيميائي قادر على منح إلكترون.

(C) : قاعدة برونشتد نوع كيميائي قادر على منح بروتون.

(D) : قاعدة برونشتد نوع كيميائي قادر على اكتساب إلكترون.

(E) : في المزدوجة(أمونياك / أيون الأمونيوم) $NH_4^+(aq)/NH3(aq)$ ، القاعدة هي أيون الأمونيوم $NH_4^+(aq)$.

Q52:

(A) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ تفاعل بين حمضين .

(B) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ تفاعل يُسمى التحال الحفزي الذاتي للماء .

(C) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ تفاعل يُسمى التحال البروتوني الذاتي للماء.

(D) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ تفاعل يُسمى التحال الحراري الذاتي للماء.

(E) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ تفاعل يُسمى التحال الكهربائي الذاتي للماء.

Q53:

(A) : للماء الخالص موصلية منعدمة .

(B) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ لا يحدث إلا في الماء الخالص.

(C) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ مسؤول عن موصلية الماء الخالص.

(D) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ تفاعل يحدث فقط في المحاليل المائية الحمضية.

(E) : التفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ تفاعل يحدث فقط في المحاليل المائية القاعدية.

Q54:

(A) : ثابتة التوازن الموافقة للتفاعل ذو المعادلة $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ ثابتة لا تتعلق بدرجة الحرارة. .

(B) : الثابتة pK_e تتزايد مع تزايد درجة الحرارة .

(C) : يُعطى تعبير pH محلول مائي بالعلاقة : $pH = pKe - Log[HO^-]$.

(D) : يُعطى تعبير pH محلول مائي بالعلاقة : $pH = Log[H_3O^+]$.

(E) : كلما كانت pK_A (المزدوجة قاعدة / حمض)كبيرة كلما كانت القاعدة الموافقة لهذه المزدوجة قوية.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 18/31

Q 55 :

(A) : La base B2 est plus dissociée que la base B1.

(B) : A concentrations égales la base la plus dissociée aura le pH le plus petit.

(C) : Lors de la mise en solution d'une base dans l'eau le pH de la solution diminue.

(D) : La base B2 est plus forte que la base B1.

(E) : La base B1 est plus dissociée et plus forte que la base B2.

Exercice 3 : solution de chlorure d'hydroxylammonium.

On considère une solution aqueuse S de chlorure d'hydroxylammonium $\left(NH_3OH^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}\right)$ de volume 20L, de concentration molaire $C=10^{-2}$ mol/L et de pH=4.

Aide calcul : $(10^{-2} - 10^{-4} \approx 10^{-2})$

Q 56 : La quantité de matière de chlorure d'hydroxylammonium solide utilisée pour préparer la solution S est :

(A) : 2.10^{-1} mol/L	**(B)**: 2.10^{-2} mol/L	**(C)** : 2.10^{-3} mol.	**(D)** : 2.10^{-1} mol	**(E)** : 2.10^{-2} mol.

Q 57 : La base conjuguée de l'ion hydroxylammonium $NH_3OH^+_{(aq)}$ est l'hydroxylamine de formule :

(A) : $NH_4OH_{(aq)}$.	**(B)** : $NH_2OH_{(aq)}$.	**(C)** : $NH_2O^-_{(aq)}$.	**(D)** : $NH_5OH_{(aq)}$.	**(E)** : $NHOH_{(aq)}$.

Q 58 : La transformation entre l'ion hydroxylammonium et l'eau :

(A): Produit des ions hydroxyde.	**(B)** : Produit des ions ammonium NH_4^+.	**(C)** : Est limitée.
(D) : Est totale.	**(E)** : Produit de l'ammoniac NH_3.	

Q 59 : Le pK_A du couple (ion hydroxylammonium/hydroxylamine) est voisin de:

(A) : $pK_A=2$	**(B)** : $pK_A=3$	**(C)** : $pK_A=4$	**(D)** : $pK_A=6$	**(E)** : $pK_A=7$

Q 60 : L'ion ammonium $NH^+_{4(aq)}$ du couple $\left(NH^+_{4(aq)} / NH_{3(aq)}\right)$ de pKa=9.2 :

(A): Est un acide plus dissocié dans l'eau que l'ion hydroxylammonium de même concentration.

(B) : Est un acide moins dissocié dans l'eau que l'ion hydroxylammonium de même concentration.

(C) : Est un acide plus fort que l'acide ion hydroxylammonium de même concentration.

(D) : Est une base plus dissociée dans l'eau que l'ion hydroxylammonium de même concentration.

(E) : Est une base moins dissociée dans l'eau que l'ion hydroxylammonium de même concentration.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 19/31

Composante 4 : Mathématiques

Q 61

$$f(x) = \sqrt{-x+1} + \ln x$$

Le domaine de définition de la fonction f est : مجموعة تعريف الدالة f هي:

A	B	C	D	E
$]0;+\infty[$	$]0;1]$	$]1;+\infty[$	$]-1;0[$	$]-1;1[$

Q 62

$$(I)\quad 2x\ln(-x) \geq 0$$

L'ensemble de solutions de l'inéquation (I) est : مجموعة حلول المتراجحة (I) هي :

A	B	C	D	E
$]-\infty;-1[$	$]-1;1[$	$[-1;0[$	$]0;+\infty[$	$]1;+\infty[$

Q 63

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2+\ln x}{\ln x}$$

La limite est égale à : النهاية تساوي :

A	B	C	D	E
$+\infty$	0	-1	$-\infty$	1

Q 64

$$f(x) = (1-\ln x)(1+\ln x)$$

$f'(x)$ est égal à : $f'(x)$ يساوي:

A	B	C	D	E
$-\frac{2}{x}\ln x$	$\frac{2}{x}(1-\ln x)$	$\frac{2}{x}\ln x$	$\frac{2}{x}(-1+\ln x)$	$\frac{1}{x}(1-\ln x)$

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 20/31

Q 69

$$(II) \quad |z-1| = |\overline{z}+1|$$

Dans le plan complexe, l'ensemble des points $M(z)$ vérifiant (II) est la droite d'équation :

في المستوى العقدي، مجموعة النقط $M(z)$ التي تحقق (II) هي المستقيم الذي معادلته:

A	B	C	D	E
$y=1$	$y=0$	$x=0$	$y=x$	$y=-x$

Q 70

Les solutions z_1 et z_2 de l'équation $z^2+z+1=0$ vérifient :

حلا المعادلة $z^2+z+1=0$ z_1 و z_2 يحققان:

A	B	C	D	E
$z_2=\frac{1}{z_1}$	$z_2=1+z_1$	$z_2+z_1=1$	$z_1\times z_2=0$	$z_2=-z_1$

Q 71

L'équation $x^3+\ln x=0$ admet une solution α qui vérifie :

المعادلة $x^3+\ln x=0$ تقبل حلا α يحقق:

A	B	C	D	E
$-2<\alpha<-1$	$-1<\alpha<0$	$0<\alpha<1$	$1<\alpha<2$	$1<\alpha<e$

Q 72

$$f(x)=\ln(x^2+x+4)$$

La courbe de la fonction f admet au point $P(0;2\ln 2)$ une tangente d'équation :

منحنى الدالة f يقبل مماسا في النقطة $P(0;2\ln 2)$ معادلته:

A	B	C	D	E
$y=x$	$y=\frac{1}{4}x-2\ln 2$	$y=\frac{1}{4}x+2\ln 2$	$y=\frac{1}{2}x+2\ln 2$	$y=2\ln 2$

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 21/31

Q 77

On pose : $j = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$

La somme $1 + j + j^2 + j^3 + \ldots + j^{11}$ est égale à :

نضع: $j = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$

المجموع $1 + j + j^2 + j^3 + \ldots + j^{11}$ يساوي:

A	B	C	D	E
1	0	i	$i\sqrt{3}$	$10i$

Q 78

$$u_{n+1} = \frac{2u_n + 9}{u_n + 2}, \quad u_0 = 5$$

La suite (w_n) définie par :

$$(\forall n \in \mathbb{N}) \quad w_n = \frac{u_n - 3}{u_n + 3}$$

est une suite géométrique de raison :

المتتالية (w_n) المعرفة بما يلي:

$$(\forall n \in \mathbb{N}) \quad w_n = \frac{u_n - 3}{u_n + 3}$$

هي متتالية هندسية أساسها :

A	B	C	D	E
$q = -\frac{1}{5}$	$q = 2$	$q = \frac{1}{5}$	$q = \frac{9}{2}$	$q = -2$

Q 79

$$f(x) = \frac{3(e^x - e^{-x})}{(e^x + e^{-x})^4}$$

La fonction f a une primitive F sur $\mathbb{R}$ telle que $F(x)$ est égal à :

الدالة f دالة أصلية F على $\mathbb{R}$ بحيث $F(x)$ يساوي:

A	B	C	D	E
$\frac{-1}{(e^x + e^{-x})^3}$	$(e^x + e^{-x})^3$	$\frac{3}{(e^x + e^{-x})^3}$	$\frac{-1}{(e^x - e^{-x})^3}$	$3ln(e^x + e^{-x})$

Q 80

$$f(x) = 1 - xe^{-x}$$

La fonction f admet une **valeur** minimale égale à :

الدالة f **قيمة** دنيا تساوي:

A	B	C	D	E
0	$1 - e$	$1 + e$	$1 + e^{-1}$	$1 - e^{-1}$

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 22/31

Les chromosomes et les allèles partagent tous, les caractéristiques suivantes, sauf une :	Q8	تتقاسم الصبغيات والحليلات الخصائص التالية باستثناء خاصية واحدة وهي:
Leur nombre de copies dans la cellule diminue après la méiose et augmente pendant la fécondation ;	A	يتقلص عددها بعد الانقسام الاختزالي ويزداد خلال الإخصاب؛
Elles subissent tous les deux une ségrégation pendant la méiose ;	B	يتعرض كل منهما للافتراق خلال الانقسام الاختزالي؛
Ils sont tous les deux présents par paires dans toutes les cellules diploïdes sans exception ;	C	يتواجدان معا بالأزواج في جميع الخلايا ثنائية الصيغة الصبغية بدون استثناء؛
Ils sont tous dupliqués pendant la phase S du cycle cellulaire ;	D	يتضاعفان معا خلال الفترة S من الدورة الخلوية؛
Ils s'éloignent tous les deux de leurs homologues pendant l'anaphase I.	E	يتباعد كل منهما عن مماثله خلال الطور الانفصالي I.

Au cours de l'anaphase II de la méiose:	Q9	في المرحلة الانفصالية II للانقسام الاختزالي:
Les chromosomes forment la plaque équatoriale;	A	تشكل الصبغيات الصفيحة الاستوائية؛
Les chromosomes homologues échangent des fragments entre eux;	B	تتبادل الصبغيات المتماثلة قطعا فيما بينها؛
Les chromosomes homologues se séparent et migrent vers les pôles cellulaires ;	C	تتباعد الصبغيات المتماثلة بعضها عن البعض متجهة نحو قطبي الخلية؛
Les chromatides sœurs se séparent et migrent vers les pôles cellulaires ;	D	تفترق صُبَيْغيات كل صبغي بعضها عن البعض وتهاجر نحو أحد قطبي الخلية؛
Se déroule un brassage intrachromosomique.	E	يحدث تخليط ضمن صبغي.

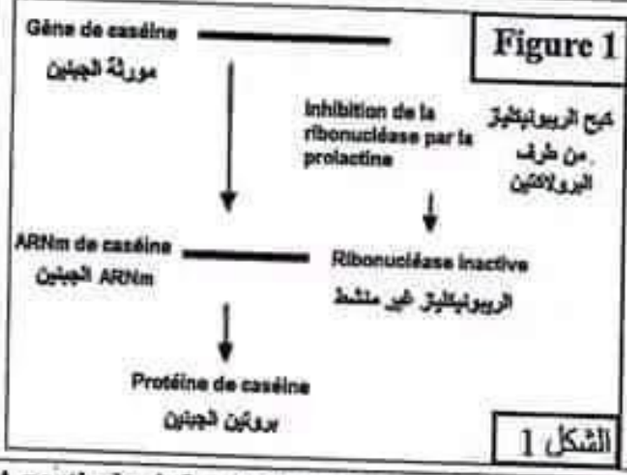
Le pool génétique d'une population est l'ensemble des :	Q10	المحتوى الجيني لساكنة هو مجموع:
Allèles des gènes occupants les différents loci chez les individus de la population ;	A	حليلات المورثات التي تحتل مختلف المواقع المحددة على الصبغيات (loci) عند أفراد الساكنة؛
Allèles dominants qui occupent les loci des différents gènes des individus de la population ;	B	الحليلات السائدة والتي تحتل مواقع مختلف المورثات عند أفراد الساكنة؛
Allèles mutés qui occupent les loci des différents gènes des individus de la population ;	C	الحليلات الطافرة والتي تحتل مواقع مختلف المورثات عند أفراد الساكنة ؛
Allèles létaux qui occupent les loci des différents gènes des individus de la population ;	D	الحليلات المميتة والتي تحتل مواقع مختلف المورثات عند أفراد الساكنة ؛
Allèles portés par les gonosomes.	E	الحليلات المحمولة على الصبغيات الجنسية.

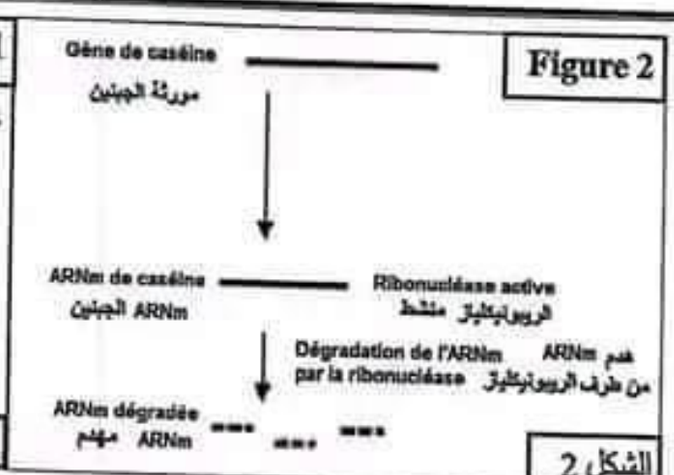
Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 23/31

La figure 1 ci-dessous présente la voie de la production de la caséine du lait chez les mammifères. La figure 2 présente la même voie lorsque les mammifères ne produisent pas de lait.	Q14	يوضح الشكل 1 أسفله مسلك إنتاج جُبنين الحليب عند الثدييات، ويوضح الشكل 2 نفس المسلك في حالة غياب إنتاج الحليب لدى هاته الكائنات.





A partir des informations ci-dessus, la bonne déduction est :		انطلاقا من المعطيات المقدمة أعلاه، الاستنتاج الصحيح هو:
La ribonucléase a pour effet d'activer le gène de la caséine ;	A	تنشط الريبونيكلياز مورثة الجُبنين ؛
La caséine inhibe la production du lait chez les mammifères ;	B	تكبح الجُبنين إنتاج الحليب عند الثدييات ؛
La prolactine permet l'expression du gène de la caséine ;	C	تسمح البرولاكتين بتعبير مورثة الجُبنين؛
Les mammifères ne produisent du lait qu'en l'absence de la prolactine ;	D	لا تنتج الثدييات الحليب إلا في غياب البرولاكتين؛
La ribonucléase digère la protéine de la caséine synthétisée.	E	تقوم الريبونيكلياز بهضم الجُبنين المركب.

La fourrure du mutant yellow [Y] de la souris est jaune. Le type sauvage est dit type agouti [+]. Quand une souris [Y] est croisée avec une souris [+], la descendance est constituée de 1/2 [+] et 1/2 [Y]. Quand deux souris [Y] sont croisées, on obtient une descendance constituée de 2/3 [Y] et 1/3 [+]. **Si l'on croise l'un des individus [Y] issu du croisement précédent avec une souris [+], la descendance sera constituée de :**	Q15	يظهر الفرو الطافر [Y] عند الفئران باللون الأصفر بينما يتخذ الفرو المتوحش لونا رماديا [+]. عند إنجاز تزاوج بين فأران من نوع [Y] مع فئران من نوع [+] نحصل على خلف مكون من 1/2 [Y] و 1/2 [+]. عندما نزاوج بين فئران من نوع [Y] نحصل على خلف مكون من 2/3 [Y] و 1/3 [+]. عندما نزاوج أحد الفئران من نوع [Y] منحدر من التزاوج السابق مع فار من نوع [+] نحصل على خلف مكون من فئران حسب النسب الآتية:
1/4 [Y]; 3/4 [+] ;	A	1/4 [Y] و 3/4 [+] ؛
1/2 [Y]; 1/2 [+] ;	B	1/2 [Y] و 1/2 [+] ؛
3/4 [Y]; 1/4 [+] ;	C	3/4 [Y] و 1/4 [+] ؛
1/3 [Y]; 2/3 [+] ;	D	1/3 [Y] و 2/3 [+] ؛
2/3 [Y]; 1/3 [+].	E	2/3 [Y] و 1/3 [+].

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

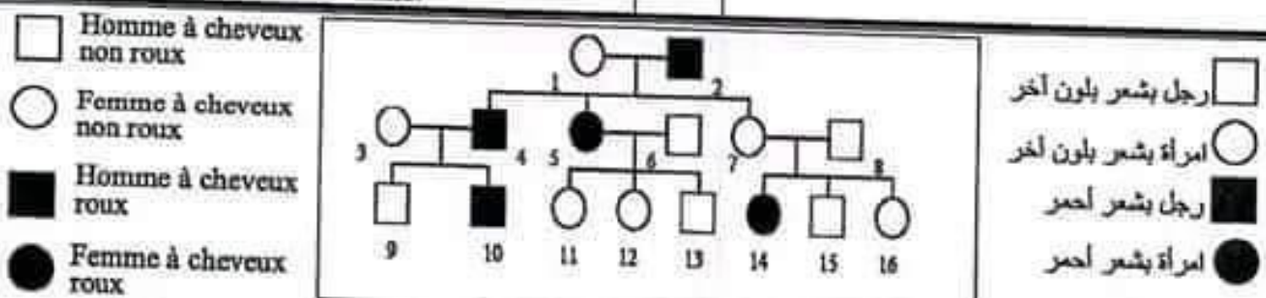
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 24/31

Une espèce végétale se caractérise par deux caractères héréditaires : le 1èr est manifesté par deux phénotypes [A] et [a] ; le 2ème est manifesté par les phénotypes [B] et [b]. Six races génotypiquement différentes ont été identifiées chez cette espèce : La race 1 est phénotypiquement [a ; b] et les races de 2, 3, 4, 5 et 6 sont phénotypiquement identiques [A ; B]. Pour déterminer le génotype des différentes races, cinq croisements test ont été réalisés (voir le tableau ci-dessous).	**Q18**	يتميز نوع نباتي بصفتين وراثيتين: الأولى على شكل مظهرين خارجيين [A] و [a]؛ و الثانية على شكل مظهرين خارجيين [B] و [b]. تم تحديد ست (6) سلالات مختلفة النمط الوراثي لدى هذا النوع : السلالة 1 ذات مظهر خارجي [a ; b]، بينما السلالات 2 و3 و4 و5 و6 لها نفس المظهر الخارجي [A ; B]. من أجل تحديد النمط الوراثي لمختلف السلالات، تم انجاز خمس (5) تزاوجات اختبارية (انظر الجدول أسفله).

Croisements	السلالة 1 x السلالة 2 Race 1 x Race 2	السلالة 1 x السلالة 3 Race 1 x Race 3	السلالة 1 x السلالة 4 Race 1 x Race 4	السلالة 1x السلالة 5 Race 1 x Race 5	السلالة 1x السلالة 6 Race 1 x Race 6	التزاوجات
Résultats	100 % [A ; B]	50 % [A ; B] 50 % [A ; b]	50 % [A ; B] 50 % [a ; B]	40 % [A ; B] 40 % [a ; b] 10 % [A ; b] 10 % [a ; B]	10 % [A ; B] 10 % [a ; b] 40 % [A ; b] 40 % [a ; B]	النتائج

Les croisements montrent que :		تبين التزاوجات أن :
Le génotype de la race 2 est : A//A B//b ;	A	النمط الوراثي للسلالة 2 هو: A//A B//b ؛
Le génotype de la race 3 est : A//A B//B ;	B	النمط الوراثي للسلالة 3 هو: A//A B//B؛
Le génotype de la race 4 est : A B // a b ;	C	النمط الوراثي للسلالة 4 هو: A B // a b؛
Le génotype de la race 5 est : A b // a B ;	D	النمط الوراثي للسلالة 5 هو: A b // a B ؛
Le génotype de la race 6 est : A b // a B.	E	النمط الوراثي للسلالة 6 هو: A b // a B

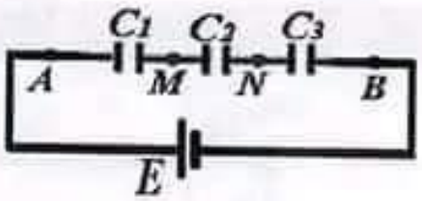
La figure ci-dessous représente l'arbre généalogique de la transmission du caractère « cheveux roux » chez une famille.	**Q19**	تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب عائلة بعض أفرادها لهم شعر أحمر.



L'analyse de cet arbre montre que l'allèle responsable des cheveux roux est :		يبين تحليل شجرة النسب أن الحليل المسؤول عن الشعر الأحمر:
Dominant et porté par le chromosome sexuel X ;	A	سائد ومحمول على الصبغي الجنسي X؛
Récessif et porté par le chromosome sexuel X ;	B	متنح ومحمول على الصبغي الجنسي X؛
Dominant et porté par un autosome ;	C	سائد ومحمول على صبغي لا جنسي؛
Récessif et porté par le chromosome sexuel Y ;	D	متنح ومحمول على الصبغي الجنسي Y؛
Récessif et porté par un autosome.	E	متنح ومحمول على صبغي لا جنسي.

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 25/31

On applique une tension $E = 12V$ aux bornes d'un circuit de 3 condensateurs de capacités respectivement $C_1 = 2C_2 = 5C_3 = C_0$. Les 3 condensateurs sont initialement déchargés.



Q38 : ***L'association en série.***

A : La charge portée par le condensateur équivalent entre A et B est égale à $Q_e = C_0 E$;

B : La charge portée par le condensateur C_1 est le double de C_2 ;

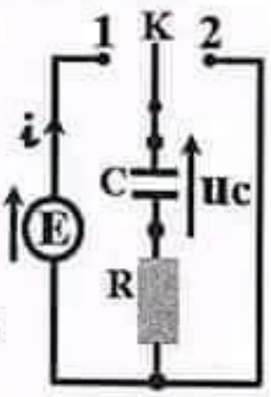
C : Le condensateur équivalent entre A et B à une capacité $C_e = 8C_0$;

D : A la fin de la charge la tension U_{MN} prend la valeur $U_{MN} = 3V$;

E : A la fin de la charge les trois charges des condensateurs son respectivement $Q_1 = 2Q_2 = 5Q_3$.

On réalise le montage suivant, le condensateur C est initialement déchargé.

Données : $C = 24\mu F$; $E = 10V$; $R = 100k\Omega$.



Q39 : ***A l'instant $t = 0$ on bascule l'interrupteur K en position 1 pour charger complètement le condensateur.***

A : L'équation différentielle vérifiée par la tension u_C s'écrit $\frac{du_C}{dt} + \frac{u_C}{\tau} = E$ avec $\tau = RC$;

B : Le condensateur est complétement chargé au bout de 5 secondes *(5s)* ;

C : La tension $u_c(t)$ est sinusoïdale, son amplitude maximale est E ;

D : Au cours de la charge le générateur débite un courant constant de charge $I_e = \frac{E}{R}$;

E : Après une durée égale à τ, la charge du condensateur atteint *63%* de sa valeur maximale E .

Q40 : ***Lorsque le condensateur est complètement chargé on bascule l'interrupteur vers la position 2.***

A : La décharge du condensateur est d'autant plus lente que la constante de temps τ est plus petite ;

B : Le condensateur est complétement déchargé au bout de 10 secondes *(10s)* ;

C : La tension $u_c(t)$ aux bornes du condensateur s'exprime par $u_C = \frac{E}{R} e^{-\frac{t}{\tau}}$;

D : Au cours de la décharge le condensateur débite un courant constant de charge $I_e = \frac{E}{R}$;

E : L'intensité du courant électrique lors de la décharge s'exprime par $i = -\frac{E}{R} e^{-\frac{t}{\tau}}$.

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 26/31

Exercice 2 : solutions basiques

On dispose de deux solutions aqueuses à 25°C (produit ionique de l'eau :$Ke=10^{-14}$) :

Une solution aqueuse S1 d'une base B1 :

Concentration $C = 10^{-2} mol.L^{-1}$; Volume V =100 mL, pH_1=12.

Une solution aqueuse S2 d'une base B2 :

Concentration $C= 10^{-2} mol.L^{-1}$; Volume V =100 mL, pH_2=10.

Q 51 :

(A) : Une base de Bronsted est une espèce chimique capable de capter un proton ;
(B) : Une base de Bronsted est une espèce chimique capable de céder un électron.
(C) : Une base de Bronsted est une espèce chimique capable de céder un proton ;
(D) : Une base de Bronsted est une espèce chimique capable de capter un électron ;
(E) : Dans le couple ion ammonium/ammoniac ($NH_4^+(aq)/NH_3(aq)$) la base est l'ion ammonium $NH_4^+(aq)$;

Q 52 : La réaction d'équation : $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$

(A) : Correspond une réaction entre deux acides.
(B) : Est appelée réaction d'autocatalyse de l'eau.
(C) : Es appelée réaction d'autoprotolyse de l'eau.
(D) : Es appelée réaction d'auto-pyrolyse de l'eau.
(E) : Es appelée réaction d'auto-électrolyse de l'eau.

Q 53 :

(A) :L'eau pure a une conductivité nulle.
(B) : La réaction d'équation : $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ n'a lieu que dans l'eau pure.
(C) : La réaction d'équation : $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ est responsable de la conductivité de l'eau pure.
(D) : La réaction d'équation : $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ a lieu seulement dans les solutions aqueuses acides.
(E) : la réaction d'équation : $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ a lieu seulement dans les solutions aqueuses basiques.

Q 54 :

(A) : La constante d'équilibre associée à la réaction d'équation : $2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + HO^-$ ne dépend pas de la température.
(B) : La constante pK_a augmente quand la température augmente.
(C) : Le pH d'une solution aqueuse est donné par $pH = pKe - Log[HO^-]$.
(D) : Le pH d'une solution aqueuse est donné par $pH = Log[H_3O^+]$.
(E) : Plus la constante pK_A d'un couple acide/base est grande plus la base correspondante est forte.

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 27/31

Q55:

(A) : القاعدة B_2 أكثر تفككا من القاعدة B_1 .

(B) : بالنسبة للتركيز نفسه ، القاعدة الأكثر تفككا يكون لمحلولها أصغر قيمة pH.

(C) : عند إذابة قاعدة في الماء تتناقص قيمة pH المحلول.

(D) : القاعدة B_2 أقوى من القاعدة B_1 .

(E) : القاعدة B_1 أكثر تفككا و أقوى من القاعدة B_2.

التمرين 3: محلول كلورور الهيدروكسيل امونيوم :

نعتبر محلولا مائيا S لكلورور الهيدروكسيل امونيوم $\left(NH_3OH^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}\right)$ حجمه 20L وتركيزه المولي $C=10^{-2}$ mol/L وله pH يساوي 4,0

نعطي : $(10^{-2} - 10^{-4} \approx 10^{-2})$

Q56: كمية مادة كلورور الهيدرو كسيل امونيوم الصلب المستعملة لتحضير المحلول S هي :

(A) : 2.10^{-1} mol/L	(B): 2.10^{-2} mol/L	(C) : 2.10^{-3} mol.	(D) : 2.10^{-1} mol	(E) : 2.10^{-2} mol.

Q57: القاعدة المرافقة لأيون الهيدرو كسيل امونيوم $NH_3OH^+_{(aq)}$ هي الهيدروكسيلامين وصيغتها هي :

(A) : $NH_4OH_{(aq)}$.	(B) : $NH_2OH_{(aq)}$.	(C) : $NH_2O^-_{(aq)}$.	(D) : $NH_5OH_{(aq)}$.	(E) : $NHOH_{(aq)}$.

Q58: التفاعل بين أيون الهيدرو كسيل امونيوم والماء :

(A) : ينتج ايونات الهيدروكسيد	(B): ينتج ايونات الأمونيوم NH_4^+	(C): تفاعل محدود
(D): تفاعل كلي	(E): ينتج الأمونياك NH_3	

Q59: pK_a المزدوجة (الهيدروكسيلامين /أيون الهيدروكسيل امونيوم) يقارب القيمة :

pK_a =2: (A)	pK_a = 3 :(B)	pK_a =4: (C)	pK_a =6: (D)	pK_a = 7: (E)

Q60 : أيون الأمونيوم $NH^+_{4(aq)}$ المنتمي للمزدوجة $\left(NH^+_{4(aq)} / NH_{3(aq)}\right)$ ذات pKa=9.2 ،

(A) : حمض أكثر تفككا في الماء من أيون الهيدروكسيل امونيوم له التركيز نفسه.

(B) : حمض أقل تفككا في الماء من أيون الهيدروكسيل امونيوم له التركيز نفسه.

(C) : حمض أقوى من حمض أيون الهيدروكسيل امونيوم له التركيز نفسه.

(D) : قاعدة أكثر تفككا في الماء من أيون الهيدروكسيل امونيوم له التركيز نفسه.

(E) : قاعدة أقل تفككا في الماء من أيون الهيدروكسيل امونيوم له التركيز نفسه.

Scanné avec CamScanner
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 28/31

Q 65

$$Z = \left(\frac{-1}{\sqrt{3}+i}\right)^{18}$$

Un argument du nombre complexe Z est égal à : للعدد العقدي Z عمدة تساوي:

A	B	C	D	E
2π	π	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$

Q 66

$$u_n = \frac{4^n + 5^n}{3^n + 2^n + 1}$$

La limite de la suite (u_n) est égale à : نهاية المتتالية (u_n) تساوي:

A	B	C	D	E
2	1	3	$+\infty$	0

Q 67

$$I = \int_3^4 \frac{x-3}{x-2} dx$$

L'intégrale I est égale à : التكامل I يساوي :

A	B	C	D	E
$ln\,2$	$1 - ln\,2$	$ln\,3$	3	2

Q 68

$$f(x) = 2x + 1 - \frac{x^4}{x^4+1}$$

La courbe de la fonction f admet au voisinage de $+\infty$ une asymptote oblique d'équation : منحنى الدالة f يقبل بجوار $+\infty$ مقاربا مائلا معادلته :

A	B	C	D	E
$y = 2x + 1$	$y = 2x - 1$	$y = 2x - 2$	$y = 2x$	$y = 2x - 4$

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 29/31

Q 73

$$f(x) = x\ln x$$

L'image de l'intervalle $]0;1]$ par la fonction f est : صورة المجال $]0;1]$ بالدالة f هي:

A	B	C	D	E
$\left[\frac{-1}{e};0\right]$	$\left]\frac{-1}{e};0\right]$	$\left[\frac{-1}{e};e\right]$	$\left[0;\frac{1}{e}\right]$	$\left]0;\frac{1}{e}\right[$

Q 74

La transformation définie par : التحويل المعرف ب:

$z' = \left(\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z$ $z' = \left(\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z$

est la rotation $r(\Omega;\theta)$ telle que : هو الدوران $r(\Omega;\theta)$ بحيث:

A	B	C	D	E
$\Omega(0;1)$ $\theta = \frac{\pi}{6}$	$\Omega(1;1)$ $\theta = \frac{\pi}{3}$	$\Omega(0;0)$ $\theta = \frac{\pi}{6}$	$\Omega(1;0)$ $\theta = \frac{\pi}{6}$	$\Omega(0;0)$ $\theta = \frac{\pi}{3}$

Q 75

(u_n) est une suite arithmétique telle que: (u_n) متتالية حسابية بحيث :

$u_0 = -2$ et $u_3 + u_4 + u_5 = 30$ $u_3 + u_4 + u_5 = 30$ و $u_0 = -2$

La raison de la suite (u_n) est : أساس المتتالية (u_n) هو:

A	B	C	D	E
$r = 0$	$r = -2$	$r = 3$	$r = -3$	$r = 1$

Q 76

$$(III)\quad \ln(x-1) + \ln(x-3) = \ln 3$$

L'ensemble de solutions de l'équation (III) est: مجموعة حلول المعادلة (III) هي:

A	B	C	D	E
$S = \{0;4\}$	$S = \{-1;5\}$	$S = \{4\}$	$S = \emptyset$	$S = \{1,3\}$

Scanné avec CamScanner

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2151 - Wadifa Info - page 30/31

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me