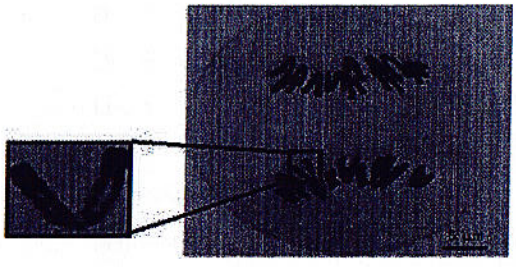
UNIVERSITÉ PRIVÉE DE MARRAKECH | UP | جامعة خاصة لمراكش
UNIVERSITÉ RECONNUE PAR L'ÉTAT
جامعة معترف بها من طرف الدولة

اختبار مادة البيولوجيا

Q1- تظهر بالصورة خلية بها مجموعتان من الصبغيات لكل منها المظهر المبين في الاطار.هل يتعلق الامر بخلية لها



A- 2n=24 في الانفصالية الاولى من الانقسام غير المباشر.
B- 2n=12 في الانفصالية الاولى من الانقسام الاختزالي.
C- 2n=24 في الانفصالية الاولى من الانقسام الاختزالي.
D- 2n=24 في الانفصالية الثانية من الانقسام الاختزالي.
E- 2n=12 في الانفصالية الثانية من الانقسام الاختزالي.

Q2- جزيئة A.D.N. :

A- تشكل دعامة للخبر الوراثي
B- تتواجد في النواة فقط عند ذوات النواة الحقيقية.
C- تتكون من سلسلتين متوازيتين من النيكليوتيدات المتكاملة.
D- تتكون من متتالية نيكليوتيدات من اربع قواعد ازوتية متطابقة.
E– اهم ما تختلف به عن A.R.N هو طبيعة السكر (الريبوز ناقص الاوكسيجين عوض الريبوز)

Q3- المورثات ومواقعها

A- عند مختلف الاقتران يتم التعبير المتزامن لحليلي نفس المورثة.
B- تحتوي الخلية الجنسية على حليلين بالنسبة لكل مورثة.
C- كلما ابتعد الجزيء المركزي عن تموضع الحليل كلما زاد احتمال تبادل هذا الاخير خلال عبور صبغي.
D- تمكن نسبة التركيبات الجديدة من تقدير قيمة المسافة الفاصلة بين مورثتين مستقلتين.
E- يفيد التزاوج الاختباري في اختبار النمط الوراثي للهجينين المتزاوجين.

Q4- الطفرة :

A- هي تغيير مرتقب في متتالية الاحماض الامينية في عديد الببتيد.
B- هي تبديل نيكليوتيد يترتب عنه تغيير في تعبير المورثة الطافرة.
C- في حالة ما اذا غيرت نيكليوتيد واحد فانها لن تغير الاالحمض الاميني المقابل للوحدة الرمزية التي تغيرت.
D- لا تؤثر بالضرورة على تعبير المورثة الطافرة.
E- تنقل بالضرورة الى الخلف.

Q5- يتم التعبير الوراثي بتدخل ثلاثة انواع من ARN لتجميع الاحماض الامينية وفق تسلسل محدد..

A- يمكن الموقع الوظيفي الوحيد ل(ARN_t) من تعرف الوحدة الرمزية المناسبة على (ARN_m).
B- تبدا الترجمة بادماج "التيمين" كحمض اميني يقابل الوحدة الرمزية المبتدئة (AUG).
C- تتم الترجمة وفق رمز وراثي يعتمد تطابق الاحماض الامينية مع الوحدات الرمزية المضادة من (ARN_m).
D- ال (ARN_m) نسخة من الخبر الوراثي تدمج الاحماض الامينية وفق تسلسل نيكليوداتها.
E- يتوقف تركيب عديد الببتيد عندما يصادف الريبوزوم القارئ وحدة رمزية اصابها ضياع احدى نيكليوداتها.

Q6- يتم انتاج الانسولين البشري بتسخير بكتيريا معدلة وراثيا تتكاثر داخل مخمرات صناعية وفق ستة مراحل.
من بين المراحل التالية

1-زرع مورثة الانسولين في بلاسميد بكتيري.
2-فتح البلاسميد بواسطة انزيمات نوعية.
3-عزل بلاسميد بكتيري.
4-تلميم البلاسميد المعدل وراثيا.
5-تكاثر البكتيريا داخل مخمرات صناعية.
6-ادماج البلاسميد المعدل في بكتيريا.
7-عزل مورثة الانسولين من خلية بشرية.
8-ادماج مورثة الانسولين في البكتيريا بواسطة مدفع الجزيئات.

حدد التتابع المنطقي لمراحل انتاج الانسولين

A- 3 ثم 2 ثم 7 ثم 6 ثم 4 واخيرا 5.
B- 7 ثم 3 ثم 2 ثم 1 ثم 6 واخيرا 5 .
C- 3 ثم 7 ثم 2 ثم 4 ثم 6 واخيرا 5
D- 7 ثم 2 ثم 3 ثم 6 ثم 4 واخيرا 5 .
E- 7 ثم 2 ثم 3 ثم 8 ثم 4 واخيرا 5 .

Q7- الخلية البيضة نتاج الاخصاب :

A- تحتوي على نفس التركيبات الحليلية الموجودة عند كلا الابوين.
B- تحتوي على نفس التركيبات الحليلية الموجودة عند احد الابوين.
C- تحتوي على نفس التركيبات الحليلية الموجودة عند باقي افراد خلف نفس الابوين.
D- تحمل تركيبة حليلية فريدة.
E- تحمل نفس التركيبة الحليلية الموجودة عند باقي افراد نفس النوع.

Q8- ينتج عن تزاوج سلالتين نقيتين من الفئران خلف متجانس ذي وبر بني (brun)وشعر صلب (raide)وهو المظهرالخارجي لأحد الأبوين. فيما أنتج تزاوج اختباري جيلا ثانيا يتكون من الأنماط الوراثية التالية:

- 20 فارا بوبر بني وشعر صلب.
- 21 فارا بوبر بني وشعر أجعد (frisé).
- 21 فارا بوبر امهق وشعر أجعد.
- 22 فارا بوبر امهق (albinos)وشعر صلب.

A- لأفراد الجيل الأول نمط وراثي (BR//af)
B- كل الفئران البنية الوبر والمتجعدة الشعر لها (B//B , f//f) كنمط وراثي.
C- الفئران ذات الوبر البني والشعر الصلب لها (B //B , R//R) كنمط وراثي.
D- كل الفئران البنية الوبر والصلبة الشعر هجينة.
E- احد آباء الجيل الأول له (B //B , R//R) والأب الأخر له (a//a , f//f).

Q9- تفيد التزاوجات السابقة (السؤال 8) في كون.

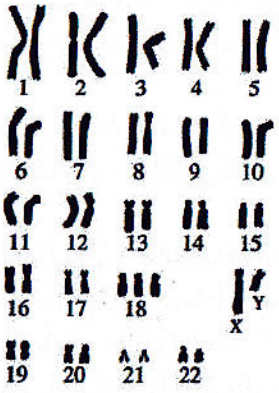
A- المورثتين مرتبطتين.
B- خلال الانقسام الاختزالي عند الجيل الأول افترقت الحليلات باستقلالية عن بعضها البعض.
C- المظاهر الخارجية نتاج تخليط ضمصبغي.
D- الجيل الأول أنتج أربعة أنواع من الأمشاج بفعل تبادل أطراف من الصبيغيات.
E- أنتج الجيل الأول نوعين من الأمشاج المتكافئة الاحتمال.

Q 10- يتم التخليط الضمصبغي خلال :

A- المرحلة التمهيدية للانقسام المنصف.
B- المرحلة الاستوائية لأول انقسام من الانقسام الاختزالي.
C- المرحلة التمهيدية من الانقسام التعادلي.
D- المرحلة الانفصالية لأول انقسام من الانقسام الاختزالي.
E- المرحلة الاستوائية الثانية.

Q11- العبور الصبغي :

A- هو تبادل مورثات بين صبغيين متماثلين.
B- يمكن ان يتم بين صبيغيات تنتمي لصبغيات مختلفة.
C- هو تبادل اجزاء من الصبيغيات داخل نفس الزوج من الصبغيات.
D- ليس له اي تاثير على تنوع الامشاج.
E- يمكن ان يحدث خلال تضاعف ADN.



Q12- تمثل الوثيقة جانبه خريطة صبغية بشرية وهي تهم :

A- رجل بصيغة صبغية 2n = 46+1
B- امرأة بصيغة صبغية 2n = 46+1
C- امراة لها من الصبغيات. 2n+1 = 47
D- انتقال الصبغي رقم 16 إلى الزوج الصبغي رقم 18.
E- رجل ثلاثي الصبغي رقم 18.

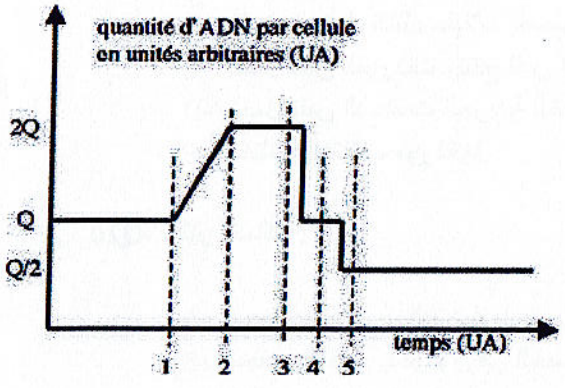
Q13- الخريطة الصبغية السابقة (سؤال رقم 12 Q) نتاج إخصاب :

A- بين مشيج عادي واخريحمل الصبغي رقم 18
B- بين خلية بيضية وحيوانين منويين.
C- بين مشيجين يحمل كل منهما زوج من الصبغيات رقم 18.
D- بين مشيج عادي ومشيج نتج عن انقسام اختزالي لم تتم مرحلته الانفصالية الأولى بشكل طبيعي.
E- بين مشيج عادي ومشيج لم يخضع لانقسام اختزالي مسبق.

Q14- التخليط الجيني(الوراثي):

A- هو توالي الإخصاب والانقسام الاختزالي.
B- يمكن من إنتاج تركيبات حليلية جديدة عند الخلف.
C- نتاج تبادل أطراف الصبغيات خلال الانقسام الاختزالي.
D- يسمح لمختلفي الاقتران بإنتاج أمشاج متكافئة الاحتمال.
E- يحافظ على ثبات الصيغة الصبغية للنوع خلال الاختزال الصبغي.

Q15- يعبر المبيان التالي عن تغير كمية ADN خلال ظاهرة خلوية:



A- بين t=1 و t=4 يحدث الانقسام غير المباشر.
B- يحدث الانقسام التعادلي بين t=3 و t=5
C- في الزمن t=3 يبدأ اقتران الصبغيات المتماثلة.
D- خلال الانقسام الثاني من الانقسام الاختزالي، يتم اختزال عدد الصبغيات الى النصف.
E- في الزمن t=4 تكون الخلية ثنائية الصيغة الصبغية.

Q16- التليف الكيسي مرض وراثي متنحي تتموضع مورثته على الصبغي رقم 7. ويقدر احتمال كون شخص مختلف الاقتران داخل ساكنة ب(1/20) . لرجل وزوجته سوابق عائلية بعيدة وهما سليمين وقلقان بشان احتمال اصابة مولودهما المستقبلي.

A- يقدر احتمال كون الزوجين مختلفي الاقتران ب(1/20)+(1/20).
B- لهما احتمال (1/20)ليكون وليدهما مصابا.
C- يقدر احتمال عدم اصابة المولود ب (1/80).
D- احتمال اصابة المولود ضعيف جدا ويقدر ب (1/1600).
E- يقدر احتمال اصابة المولود ب(1/4)x(1/20).

Q17- امرأة من أب مصاب بالهيموفيليا تزوجت برجل سليم. إذا علمت أن للمرض مورثة متنحية محمولة على الصبغي الجنسي X وان حالة تشابه الاقتران تكون مميتة. فلهذا يكون عند هذا الزوج:

A- احتمال (1/2)لانجاب فتاة مصابة.
B- يحتمل أن تكون لهما بنت غير مصابة باحتمال (1/4).
C- يحتمل أن يخلفا ولدا مصابا باحتمال(1/4).
D- لهما احتمال (1/2) ليخلفا ولدا مصابا.
E- ليس لهما أي احتمال ليكون خلفهما مصابا.

Q18- المرض المرتبط بالصبغي اللاجنسي و السائد.

A- لا يظهر إلا عند الحاملين للحليل المسؤول في حالة تشابه الاقتران.
B- يظهر إلزاميا عند أب أو أم لابن مصاب.
C- يصيب طفل رجل مصاب متزوج من امرأة غير مصابة باحتمال (0.75).
D- له تمثيلية جد ضعيفة داخل ساكنة.
E- يظهر ضمن خلف زوجين غير مصابين ومختلفي الاقتران.

Q19- جميع أفراد النوع.

A- تحمل نفس المورثات الغير متشابهة الحليلات بالضرورة.
B- كل فرد يحمل كامل حليلات المحتوى الجيني للساكنة.
C- تحمل نفس المورثات وتنتج نفس البروتينات.
D- تحمل نفس الدعامات الجزيئية للخبر الوراثي.
E- تختلف باختلاف مورثاتها.

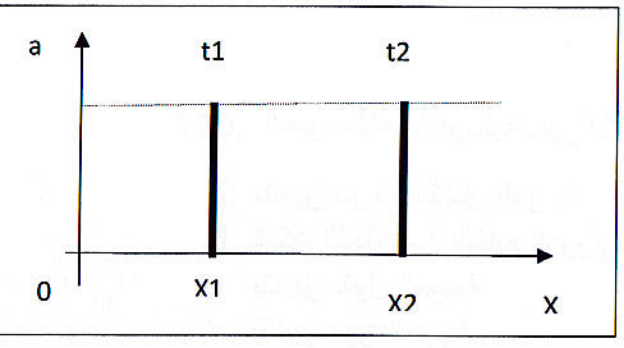
Q20- تعتبر الساكنة:

A- مجموعة أفراد يتوالدون فيما بينهم.
B- مجموعة أفراد يشتركون في الخصائص المظهرية.
C- مجموعة أفراد تتقاسم محتوى جيني محدد.
D- مجموعة أفراد في عزلة جنسية عن أي ساكنة مجاورة.
E- يمكنها آن تتوسع مجاليا بفضل الهجرة دون ان يتغير تردد حليلاتها.

FACULTE PRIVEE DE MEDECINE – MARRAKECH
CONCOURS D'ACCES – Première Année Médecine
Année universitaire 2020/2021
EPREUVE DE PHYSIQUE **06 aout 2020** **Durée : 45 mn**

اختر الاقتراح الصحيح الوحيد من بين المقترحات الخاصة بكل تمرين، نقطة واحدة عن كل إجابة صحيحة .

Q21. يمثل الشكل جانبه، انتشار موجة متتالية في وسط متجانس، نعتبر x_1 موضع الموجة عند اللحظة t_1 و x_2 موضع الموجة عند اللحظة t_2 و نعتبر(a) وسع الموجة



نعطي $x_2-x_1=d$ و $t_2-t_1=\Delta t$

a. يتغير وسع الموجة أثناء الانتشار
b. سرعة الموجة $c= d. \Delta t$
c. إذا كانت الموجة صوتية، سيكون انتشارها مستعرضا
d. تتغير سرعة الموجة أثناء الانتشار في هذا الوسط
e. السرعة تتعلق بطبيعة وسط الانتشار

Q22. نحدث موجة على سطح سائل بواسطة قذف حجرة .

a. الموجة المحدثة طولية
b. تنتشر الموجة بسرعة متغيرة
c. تتكون على السطح حزات على شكل خطوط مستقيميه
d. تتغير سرعة الموجة حسب كثافة السائل
e. يتغير وسع الموجة خلال عملية الانتشار

Q23 . ينتشر الصوت في وسط مادي متجانس بسرعة تابثة.

a. تتغير هذه السرعة حسب طبيعة وسط الانتشار
b. لا تتغير سرعة الانتشار بتغير درجة حرارة الوسط
c. سرعة الصوت في الماء أكبر منه في الهواء
d. يمكن للفراغ ان يكون وسطا لانتشار الصوت
e. الصوت تغير كهرومغنطيسي لوسط الانتشار

Q 24. يستغرق انتشار موجة صوتية مدة 3s لتصل حاجزا يبعد عن مصدر الصوت بمسافة d=1020m

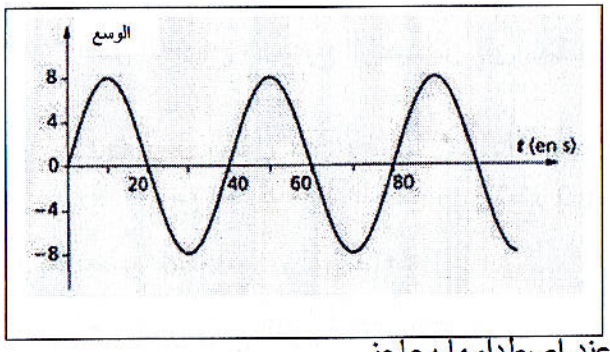
a. ينتشر الصوت في اتجاه واحد انطلاقا من المصدر
b. تنخفض سرعة الانتشار كلما زادت المسافة الفاصلة بين مصدر الصوت والحاجز
c. ليس للصوت طبيعة موجية
d. لا تتغير سرعة انتشار الصوت حين يصبح وسط الانتشار رطبا
e. سرعة انتشار هذه الموجة هي $340\ m.s^{-1}$

Q25 .الموجة المتتالية الدورية ظاهرة تتميزب λ طول الموجة و T الدور

a. λ تميز دورية الموجة في الزمان

b. T تميز دورية الموجة في المكان
c. يمكن ان تنتشر موجتان صوتيتان بنفس السرعة وبطولي موجة مختلفتين
d. تعبير سرعة انتشار الموجة هو: $v=\lambda \times T$
e. التعبير λ / T^2 له بعد السرعة

Q26 .نعتبر موجة متتالية دورية ممثلة في الشكل جانبه، تنتشر الموجة بسرعة $2cms^{-1}$

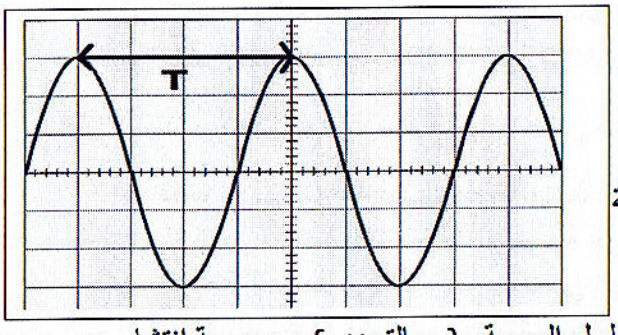


a. وسع الموجة a=6
b. طول الموجة $\lambda=80\ cm$
c. دور الموجة T=4s
d. النسبة $\lambda/1$ ترتبط بتردد الموجة
e. النسبة T/λ ترتبط بسرعة الانتشار

Q27. الحيود ظاهرة فيزيائية تغير انتشار موجة دورية عند اصطدامها بحاجز

a. بتغيير سرعة انتشار الموجة
b. تمكن التحقق من الطابع الدوري للموجة
c. بتغيير طول الموجة
d. بتغيير دور الموجة
e. لا يتأثر الحيود بأبعاد الحاجز

Q28. نلتقط موجة دورية بواسطة مجس ثم نعاينها بواسطة كاشف التذبذبات. مدخل الكاشف متبث على الحساسية الرأسية 1V /div و على الحساسية الأفقية 0,1s/div. نعطي $V=340ms^{-1}$ سرعة انتشار الموجة



a. تردد الموجة N= 2,5Hz
b. دور الموجة T=4s
c. وسع الموجة يساوي 2V
d. قيمة طول الموجة $\lambda=190m$
e. يمكن تغيير الوسع من تغيير سرعة انتشار الموجة

Q29 . الموجة الضوئية هي موجة متتالية جيبية تتميز بطول الموجة λ وبالتردد f و بسرعة انتشار c.

a. تنتشر الموجة الضوئية بنقل المادة
b. سرعة الانتشار لا تتعلق بالوسط
c. ينتشر الضوء بسرعة أقل من سرعة الصوت
d. ينتشر الضوء بسهولة في الأوساط المعتمة
e. ينتشر الضوء بدون نقل للمادة لكن بنقل للطاقة

Q30 . نعتبر نقطتين M_1 و M_2 تفصل بينهما مسافة 1km نحدث موجة ضوئية تنتقل من M_1 إلى M_2 بسرعة انتشار $c=3.10^8ms^{-1}$.

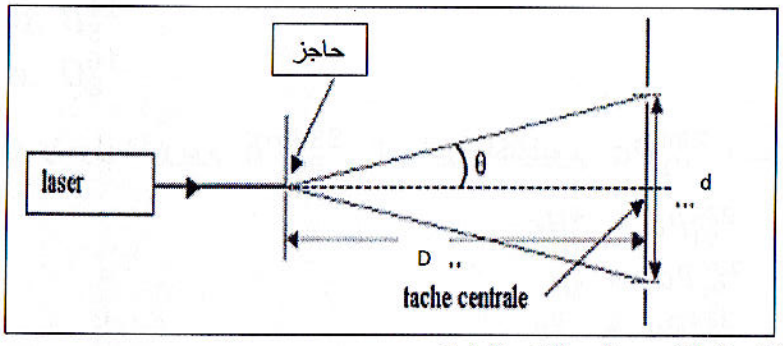
a. M_1 و M_2 تخضعان لتأثير الموجة في نفس اللحظة

b. تلتقط النقطة M_2 الموجة بتأخر زمني مرتبط بسرعة الانتشار
c. يبقى التأخر الزمني تابثا حتى مع تغير وسط الانتشار
d. يمكن أن يكون التأخر الزمني سالبا
e. قيمة التأخر الزمني هي 4µs

Q31. أثناء حيود الضوء الأبيض بواسطة حاجز تظهر بقعة بيضاء وسط شاشة استقبال بعيدة عن مصدر الضوء.

a. البقعة تبقى بيضاء بعد تصفية اللونين الأخضر و الأحمر
b. أثناء حيود الضوء الأبيض تتغير ترددات الموجات المصاحبة
c. يتغير شكل البقعة بتغيير أبعاد الحاجز
d. تتغير سرعة الانتشار أثناء حيود الضوء الأبيض
e. كل المقترحات السابقة خاطئة

Q32 . أثناء حيود ضوء مرئي أحادي اللون نحصل على بقعة ضوئية طولها d= 2,4 mm بالنسبة لحاجز عرضه a=1mm نعطي D=2m المسافة الفاصلة بين الحاجز و شاشة الاستقبال. طول الموجة هو:



a. 1µm
b. 2µm
c. 0,3 µm
d. 0 ,6µm
e. 0,2µm

Q33 . النشاط الإشعاعي ظاهرة فيزيائية تؤدي إلى تفتت المادة

a. هي ظاهرة محرضة
b. هي ظاهرة غير طبيعية
c. دائما سريعة
d. تحدث أثناء هذه التحولات تغيرات على مستوى نويدات الذرات
e. تحدث أثناء هذه التحولات تغييرات على مستوى الطبقات الإلكترونية للذرات

Q34 . يؤدي النشاط الإشعاعي β^+ إلى انبعاث دقائق صغيرة وهي عبارة عن:

a. بوزيترونات
b. نويدات الهيليوم
c. فوتونات
d. نويدات ثقيلة
e. إلكترونات

Q35. التحول النووي المرتبط بتفتت الأورانيوم $^{238}_{92}U$ ظاهرة تلقائية وغالبا ما تصاحب ب:

a. تغيرات على مستوى عدد الطبقات الإلكترونية لعنصر الأورانيوم
b. تغيرات في عدد الكترونات الطبقات الإلكترونية
c. يمكن للنويدة $^{238}_{90}X$ أن تكون نتيجة هذا النوع من التحولات

d. النويدة $^{238}_{90}X$ من نظائر $^{238}_{92}U$
e. يمكن للنويدة $^{238}_{90}X$ أن تكون نتيجة هذه التحولات بانبعاث دقائق α

Q36 . عند حدوث التحول النووي β^- لنويدة يتكون

a. كاثيون
b. أنيون
c. جزيئة
d. إلكترون
e. نويدة الهيليوم

Q37 .يتفتت عنصر الكربون $^{14}_{6}C$ باعثا الكترونا واحدا، النويدة الناتجة عن هذا التحول هي:

a. $^{13}_{6}C$
b. $^{14}_{7}N$
c. $^{13}_{7}N$
d. $^{14}_{5}B$
e. $^{16}_{8}O$

Q38. يتحول الثوريوم $^{234}_{90}Th$ إلى البروأكتينيوم $^{234}_{91}Pa$ ، معادلة هذا التحول هي:

a. $^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{234}_{91}Pa + {}^{4}_{2}He$
b. $^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{234}_{91}Pa + {}^{0}_{1}p$
c. $^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{234}_{91}Pa + {}^{0}_{-1}e$
d. $^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{233}_{91}Pa + {}^{1}_{0}n$
e. $^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{234}_{91}Pa + {}^{0}_{0}\gamma$

Q39 . خلال التحول النووي، يخضع عدد نويدات عينة من مادة مشعة لمعادلة التناقص الإشعاعي:

$N=N_0e^{-\lambda t}$

a. تمثل N_0 عدد النويدات المتبقية عند نهاية التحول
b. يتحول جزء من كتلة العينة إلى طاقة
c. يتفتت نصف العينة عند اللحظة $t_{1/2}=\lambda \ln 2$
d. تنحفظ كتلة العينة عند نهاية التفتت
e. λ تابثة ليس لها ارتباط بنوعية النويدات

Q40. في البداية تم الكشف عن النشاط الإشعاعي α من خلال انبعاث دقائق غير معروفة.

a. يحدث هذا الإشعاع عند تحول الأوكسجين 16 إلى الكربون 14
b. يحدث هذا الإشعاع عند تحول الأورانيوم 234 إلى الأورانيوم 232
c. تنحرف الدقيقة α في المجال الكهربائي
d. هذا التحول لا يحدث بالنسبة للنويدات الثقيلة
e. تنبعث الدقيقة α دون حملها لشحنة كهربائية

FACULTE PRIVEE DE MEDECINE – MARRAKECH
CONCOURS D'ACCES – Première Année Médecine
Année universitaire 2020/2021

EPREUVE DE CHIMIE **06 aout 2020** **Durée : 45 mn**

اختر الاقتراح الصحيح الوحيد من بين المقترحات الخاصة بكل تمرين، نقطة واحدة عن كل إجابة صحيحة

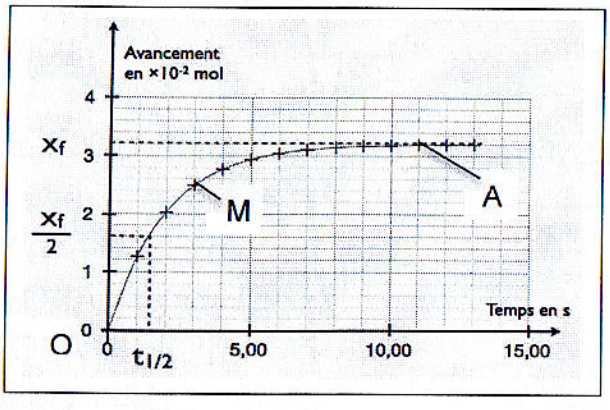
Q41. يمكن خفض المدة الزمنية التي يستغرقها تحول كيميائي عن طريق
a. استعمال جهز التسخين بالارتداد
b. الرفع من كمية مادة المتفاعلات
c. استعمال محراك ممغنط
d. خفض درجة الحرارة
e. استعمال حمام مريم

Q42 . يتحول الماء الأوكسجيني H_2O_2 إلى ثنائي الأوكسيجين حسب معادلة التفاعل التالية:

$$2H_2O_2\ (aq) \longrightarrow 2H_2O\ (l) + O_2\ (g)$$

نتوفر في البداية على محلول مائي يحتوي على 4moles من الماء الأوكسيجيني . نعطي v_0= 22.4L الحجم المولي للغازات في الظروف العادية لدرجة الحرارة و الضغط. حجم الغاز المنبعث سيكون هو:
a. 22.4L
b. 44.8L
c. 4.48L
d. 2.24L
e. 11.2L

Q43. نمثل تقدم كمية المادة الناتجة عن تفاعل كيميائي في المنحنى الوارد أسفله. سرعة هذا التحول ستكون:



a. قصويه عند النقطة A
b. منعدمة عند النقطة A
c. دنويه عند النقطة O
d. منعدمة عند النقطة M
e. قصويه عند النقطة M

Q44. نعطي معادلة التفاعل لإنتاج الأمونياك من خلال تفاعل ثنائي الآزوت مع ثنائي الهيدروجين.

$$N_2(g) + 3H_2\ (g) \longrightarrow 2NH_3\ (g)$$

نتوفر في بداية التفاعل على الكتلة m=0.14 kg من ثنائي الآزوت و الحجم V=220L من غاز ثنائي الهيدروجين.

نعطي V_0=22.4 L الحجم المولي في ظروف التصنيع و نعطي $M(N)= 14gmol^{-1}$ و $M(H) =1gmol^{-1}$ الكتل المولية على التوالي للآزوت ز الهيدروجين.

a. ثنائي الهيدروجين هو المتفاعل المحد
b. ثنائي الآزوت هو المتفاعل المحد
c. الأمونياك ناتج محد
d. كمية مادة ثنائي الهيدروجين المتفاعلة هي 3moles
e. كمية المادة هي الناتجة هي 2moles

Q45 . تعتبر معادلة تفاعل انتاج الأمونياك انطلاقا من ثنائي الآزوت و ثنائي الهيدروجين متوازنة حين نتوفر في البداية على خليط من:

a. 2moles من ثنائي الآزوت و 3moles من ثنائي الهيدروجين
b. 3moles من ثنائي الآزوت و 1mole من ثنائي الهيدروجين
c. 2moles من ثنائي الآزوت و 6moles من ثنائي الهيدروجين
d. 1mole من ثنائي الآزوت و 1mole من ثنائي الهيدروجين
e. 2moles من ثنائي الآزوت و 2moles من ثنائي الهيدروجين

Q46 . يتحول أيون ثيوكبريتات $(S_2O_3)^{2-}$ ببطء في وسط حمضي حسب معادلة التفاعل التالية:

$$(S_2O_3)^{2-}_{(aq)} + 2H_3O^+_{(aq)} \longrightarrow S + SO_2 + 3H_2O_{(l)}$$

للرفع من سرعة هذا التفاعل يمكن التدخل ب:

a. إضافة الكبريت S
b. تمييع وسط التفاعل
c. خفض درجة الحرارة
d. إضافة أكبر كمية من الحمض
e. إضافة محلول مائي مركز من ثنائي الكبريت SO_2

Q47 .نصب حمض الكلوريدريك في الماء بتركيز مولي $c=10^{-1}mol.L^{-1}$ يتفاعل الحمض حسب المعادلة

$$HCl(g) + H_2O(l) \longrightarrow H_3O^+(aq) + Cl^-(aq)$$

نقيس pH المحلول الناتج فنجد pH=1. نسبة التقدم النهائي للتحول

a. 2%
b. 20%
c. 10%
d. 100%
e. 90%

Q48. تكتب معادلة التفاعل الكيميائي المقرونة بتحول الإيثانول إلى الإيثلين كالتالي:

$$C_2H_6O\ (g) \xrightarrow[Al_2O_3]{} C_2H_4 + H_2O$$

a. لا يعتبر الماء جزءا من هذا التفاعل
b. Al_2O_3 ناتج التفاعل
c. Al_2O_3 متفاعل
d. C_2H_4 متفاعل
e. Al_2O_3 يلعب دور الحفز

Q49. نديب بشكل كلي مولا واحدا من الصودا في لتر واحد من الماء . تكتب معادلة التفكك كالتالي:

$$NaOH(s) \xrightarrow[\text{الماء}]{} Na^+(aq) + OH^-(aq)$$

المقترح الخاطئ بالنسبة لهذا التحول هو:

a. كمية مادة أيونات الصوديوم $n(Na^+)= 1mol$

b. كمية مادة أيونات الهيدروكسيد $n(HO^-)= 1mol$
c. تركيز المحلول من أيونات الصوديوم $c(Na^+)=1mol.L^{-1}$
d. التركيز النهائي من الصودا $c(NaOH)=1mol.L^{-1}$
e. يلعب الماء دور المذيب

Q50. يكون المحلول المائي أكثر حمضية كلما كانت قيمة pH
a. تعادل 7
b. أصغر من 7
c. تساوي 14
d. تفوق 7
e. توجد بين القيمتين 7 و 14

Q51. يتفاعل حمض الكبريتيك مع محلول قاعدي وفق معادلة التفاعل الكيميائي التالية:

$$H_2SO_4 + 2\ HO^- \longrightarrow 2H_2O + SO_4^{2-}$$

أثناء هذا التحول:
a. الحمض H_2SO_4 يفقد $2H^+$
b. الماء H_2O يكسب $2H^+$
c. أيون الهيدروكسيد HO^- يفقد إلكترونا واحدا
d. أيون الهيدروكسيد HO^- يمنح $1H^+$
e. لا وجود لتبادل الإلكترونات

Q52 . نلاحظ بعد إضافة الماء لمحلول حمض كربوكسيلي:
a. استقرار في قيمة pH المحلول
b. تناقص في قيمة pH المحلول
c. تغيير في كمية مادة أيونات H_3O^+
d. تناقص في تركيز المحلول من أيونات H_3O^+
e. تعادل في تراكيز المحلول من أيونات H_3O^+ و HO^-

Q53 . الصيغة نصف منشورة لحمض البروبانويك هي:
a. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2OH$
b. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}OOH$
c. $CH_3\text{-}CH_2COH$
d. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}COOH$
e. $CH_3CH_2OCH_3$

Q54 . نحضر محلولا مائيا بتفكيك كمية المادة (n) من غاز حمض الكلوريدريك HCl في حجم V من الماء سيأخذ المحلول القيمة pH=2 إذا كانت :
a. $n= 1\ mol$ و $V=2\ L$
b. $n= 1/2\ mol$ و $V=1/2\ L$
c. $n= 1\ mol$ و $V=1/2\ L$
d. $n= 1mol$ و $V=100\ mL$
e. $n= 10^{-2}\ mol$ و $V= 1L$

Q55 . يصير المحلول المائي أقل قاعدية بإضافة مركب حمضي. يصاحب هذا التحول ب:

a. ارتفاع في قيمة pH المحلول
b. انخفاض في قيمة pH المحلول
c. ارتفاع في تركيز المحلول من أيونات HO^-
d. عدم إحداث أي تغيير في تركيز المحلول من أيونات H_3O^+
e. عدم إحداث أي تغيير في تركيز المحلول من أيونات HO^-

Q56. حسب برونشتيد، الحمض هونوع كيميائي قادر على :

a. منح أيون HO^-
b. منح بروتون H^+
c. كسب أيون HO^-
d. كسب بروتون H^+
e. تبادل إلكترون أو أكثر

Q57. نقوم بقياس قيمة pH المحلول المائي باستعمال:

a. مقياس الضغط
b. مقياس الموصلية
c. pH متر
d. امبيرمتر
e. مقياس الحرارة

Q58. بالنسبة لجميع المحاليل المائية ، الجداء $[HO^-]$ $[H^+]$ تابثة لا تتعلق إلا بدرجة الحرارة. قيمة هذه الثابتة :

a. *14*
b. 10^{+7}
c. *1*
d. *7*
e. 10^{-14}

Q59. بالنسبة للمزدوجات التالية ، ما هي المزدوجة التي ليس لها ارتباط بالتحولات حمض قاعدة؟

a. CH_3COOH/CH_3COO^-
b. H_3O^+/H_2O
c. H_2O/HO^-
d. H_3O^+/H_2
e. NH_4^+/NH_3

Q60 . الميثيل أمين نوع كيميائي من القواعد الضعيفة، معادلة تفككه في الماء هي:

a. $CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + HO^-$
b. $CH_3NH_2 + H_2O \longrightarrow CH_3NH_3^+ + HO^-$
c. $CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH^- + H_3O^+$
d. $CH_3NH_2 + 2H_2O \rightleftharpoons CH_3N^{2-} + 2\,H_3O^+$
e. $CH_3NH_2 + H_2O \longrightarrow CH_3NH^- + H_3O^+$

مباراة ولوج كلية الطب
دورة غشت 2020

مادة الرياضيات **مدة الإنجاز : 45 دقيقة**

يتكوّن الأختبار من 20 سؤالا، كل واحد منها على نقطة.

لايسمح باستعمال الآلة الحاسبة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة (A) و (B) و (C) و (D) و (E).

السؤال 61

من أجل $n \in \mathbb{N}$ نضع : $S_n = 1 + \left(\frac{3}{2}\right)^1 + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \cdots + \left(\frac{3}{2}\right)^n$

تعبير S_n بدلالة n هو :

(A) $\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1} - 1$	(B) $3\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1} - 2$	(C) $3\left(\frac{3}{2}\right)^{n} - 2$	(D) $2\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1} - 3$	(E) $2\left(\frac{3}{2}\right)^{n} - 3$

السؤال 62

لتكن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المتتالية الحسابية التي تُحقق $u_0 = -7$ و $u_1 + u_2 + u_3 = 3$

أساس المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ يساوي :

(A) -4	(B) -3	(C) -2	(D) 2	(E) 4

السؤال 63

نعتبر المتتالية الترجُعية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ بحيث : $v_0 = 3$ و $v_{n+1} = \frac{(v_n)^3 - 1}{(v_n)^2 + 1}$

نقبل أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متقاربة نهايتها عدد حقيقي ℓ. قيمة ℓ تساوي :

(A) -1	(B) -2	(C) 2	(D) 1	(E) 0

السؤال 64

ليكن $x > 0$ و $\log x$ اللّوغاريتم العشري للعدد x. قيمة العدد $\log\frac{250}{3} + \log 1{,}2$ هي :

(A) 1	(B) 2	(C) 3	(D) 25	(E) 50

السؤال 65

f_1 هي الدالة المعَرفة بما يلي : $f_1(x) = \sqrt{(2 + \ln x)\ln x}$. مجموعة تعريف f_1 هو :

(A) $]0,1]$	(B) $[e^{-2},1]$	(C) $[e^{-2},1[$	(D) $]0,e^{-2}] \cup [1,+\infty[$	(E) $[e^{-2},+\infty[$

السؤال 66

مجموعة حلول المعادلة $1 - \sqrt{e^x} = 2e^x$ هي :

(A) $\left\{\frac{2}{\ln 2}\right\}$	(B) $\left\{\frac{-2}{\ln 2}\right\}$	(C) $\{2\ln 2\}$	(D) $\{-2\ln 2\}$	(E) $\emptyset$

السؤال 67

قيمة $\lim\limits_{x\to-\infty} e^{-x}\ln\left(1+\frac{3}{x}\right)$ هي :

(A) 3	(B) $\frac{1}{3}$	(C) $-\infty$	(D) $+\infty$	(E) 0

السؤال 68

ليكن $a\in\mathbb{R}$ و f_2 الدالة المعَرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f_2(x)=\frac{\ln(1+2x^2)}{x(1-e^x)}$ إذا كان $x\neq 0$ و $f_2(0)=a$

f_2 متصلة في النقطة 0 إذا وفقط إذا :

(A) $a=0$	(B) $a=1$	(C) $a=-1$	(D) $a=2$	(E) $a=-2$

السؤال 69

تعبير مشتقة الدالة $x\mapsto\frac{1}{x\ln x}$ هو :

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

السؤال 70

نقبل أن الدالة $f:x\mapsto x^3+x+1$ تقبل على $\mathbb{R}$ دالة عكسية f^{-1} بحيث : $f^{-1}(3)=1$.

قيمة العدد المُشتق $(f^{-1})'(3)$ هي :

(A) 1	(B) 4	(C) $\frac{1}{4}$	(D) 3	(E) $\frac{1}{3}$

السؤال 71

لتكن f_3 الدالة المعَرفة على $]-1,+\infty[$ بما يلي : $f_3(x)=x\,|x|+2\sqrt{1+x}$. لدينا :

(A) $f_3'(0)=1$	(B) $f_3'(0)=2$	(C) $f_3'(0)=\frac{1}{2}$	(D) $f_3'(0)=3$	(E) $f_3'(0)$ غير موجود

السؤال 72

F هي الدالة الأصلية على $\mathbb{R}$ للدالة : $x\mapsto(1-2x)e^{-2x}$ بحيث F تنعدم في 0. لدينا :

(A) $F(x)=xe^{-2x}$	(B) $F(x)=x+xe^{-2x}$	(C) $F(x)=x-xe^{-2x}$	(D) $F(x)=1-e^{-2x}$	(E) $F(x)=2-2e^{-2x}$

السؤال 73

قيمة التكامل $\int_e^{e^2}\frac{1}{x(\ln x)^2}\,dx$ هي :

(A) 1	(B) $\frac{1}{2}$	(C) 2	(D) $2e$	(E) e^2-e

السؤال 74

بجوار $(+\infty)$، المنحنى المُمَثِّل للدالة : $x\mapsto\frac{2(x^2-1)+x-3\ln x}{x+1}$ يقبل مقاربا معادلته :

(A) $y=2x-3$	(B) $y=2x+3$	(C) $y=2x-1$	(D) $y=2x+1$	(E) $y=2x$

السؤال 75

نقبل أنه في معلم متعامد ممنظم، منحنى الدالة $\varphi: x \mapsto \frac{2e^{\frac{x}{2}}}{1-e^{x-2}}$ يقبل مركز تماثل Ω أفصوله 2.

أرتوب النقطة Ω هو :

(A)	-1	(B)	1	(C)	-2	(D)	2	(E)	0

في الأسئلة 76 و 77 و 79 و 80، المستوى العُقدي منسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر.

السؤال 76

بترديد 2π ، عمدة العدد العقـدي $(-4i)$ يوافق :

(A)	0	(B)	$-\frac{\pi}{2}$	(C)	π	(D)	$\frac{\pi}{2}$	(E)	$-\frac{\pi}{4}$

السؤال 77

معـيار العدد العقـدي $i^3 - 3(i-1)$ هـو :

(A)	1	(B)	$\sqrt{5}$	(C)	5	(D)	$\sqrt{10}$	(E)	10

السؤال 78

قـيمة العدد العقـدي $(1-i)^8$ هي :

(A)	8	(B)	-8	(C)	-16	(D)	16	(E)	$-16i$

السؤال 79

ليكن h التحـاكي الذي يربط كل نقطة M لحَقهـا z بالنقـطـة M' ذات اللحَق z' بحيث :

$$z' = -2z + 3(2-i)$$

لـحَـق مركز التحـاكي h هـو :

(A)	$i-2$	(B)	$2-i$	(C)	$2+i$	(D)	$2i-1$	(E)	$2i+1$

السؤال 80

ليكن $\mathcal{R}$ الدوران الذي يربط كل نقطة M لحَقهـا z بالنقـطـة M' ذات اللحَق z' بحيث :

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

بترديد 2π ، قياس زاوية الدوران $\mathcal{R}$ يوافـق :

(A)	$\frac{3\pi}{4}$	(B)	$-\frac{2\pi}{3}$	(C)	$\frac{2\pi}{3}$	(D)	$-\frac{5\pi}{6}$	(E)	$\frac{5\pi}{6}$