DISTINCTION AND CREATIVITY AGENCY
هيئة التميز و الإبداع

الأولمبياد العلمي السوري
THE SYRIAN SCIENCE OLYMPIAD

Distinction and Creativity Agency	**هيئة التميز والإبداع**
Syrian Science Olympiad	**الأولمبياد العلمي السوري**
Syrian Kids Science Olympiad	**الأولمبياد العلمي السوري للصغار**
Governorates selection_**2024**	انتقاء المحافظات_**2024**
Exam period: **60** minutes	مدة الاختبار **60** :دقيقة
Number of pages: **9**	عدد الصفحات : **9**
Number of questions: **20**	عدد الأسئلة **20** :
Total marks: **50** marks	الدرجة الكلية **50** :درجة

تعليمات خاصة بإنجاز الاختبار:

عزيزي الطالب: لإنجاز الاختبار بشكل صحيح، **يتوجب عليك:**

1- قراءة السؤال بتأنٍ مع محاولة فهم المعلومات التي يقدمها الشكل المرفق إن وجد.
2- اختيار **الإجابة الصحيحة** من بين الإجابات المطروحة لكل سؤال.
3- **تحذف 0.5 درجة** لكل إجابة خاطئة.
4- نقل الإجابة الصحيحة لكل سؤال (A أو B أو C أو ...) إلى ورقة الإجابات المؤتمتة.

مع تمنيات اللجنة العلمية المركزية لصغارنا الأعزاء بالتوفيق والتميز

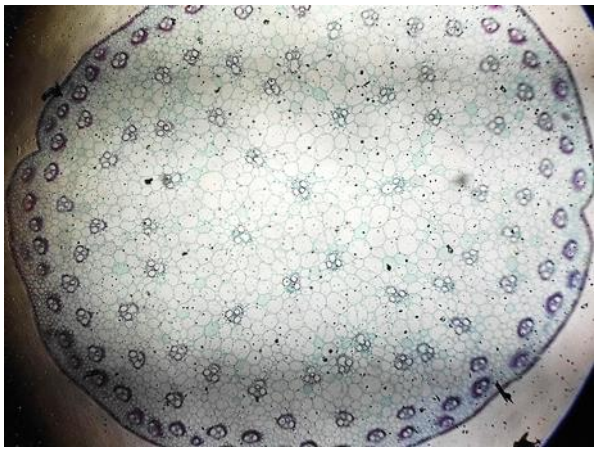
السؤال 1: (2 درجة)

تتميز النباتات أحاديات الفلقة عن النباتات ثنائيات الفلقة بعدة صفات، ويمكن التمييز بينهما بسهولة في الحقل عندما نرى الأوراق. حدد العبارة الصحيحة التي تميز أوراق نبات أحادي الفلقة عن نبات ثنائي الفلقة:

A. أوراق أحاديات الفلقة صغيرة بينما أوراق ثنائيات الفلقة كبيرة.
B. تمتلك الورقة في ثنائيات الفلقة أوعية ناقلة (عروق) متوازية.
C. تكون أوراق أحاديات الفلقة متطاولة ذات عروق متوازية.
D. تكون أوراق أحاديات الفلقة ذات شكل قلبي أو متفرع وبعروق متوازية.

السؤال 2: (2 درجة)

بينما كان يقوم الفريق العالمي لعلم الأحياء بدراسة مقاطع عرضية لأجزاء مختلفة من النبات بوساطة المجهر الضوئي شاهدوا الشكل المرافق. أيّ مما يأتي يمثل الوصف الأدق لهذا المقطع؟



A. يمثل مقطعاً عرضياً لساق نبات أحادي الفلقة.
B. يمثل مقطعاً عرضياً لساق نبات ثنائي الفلقة.
C. يمثل مقطعاً عرضياً لجذر نبات أحادي الفلقة.
D. يمثل مقطعاً عرضياً لجذر نبات ثنائي الفلقة.
E. لا يمكن تحديد نوع المقطع بالاعتماد على المعطيات المتوافرة لدينا.

السؤال 3: (2 درجة)

كم عدد الببتيدات الثلاثية المختلفة التي تتكون من واحد من كل نوع من الأحماض الأمينية التالية: الغليسين، الهيستيدين، والسيستئين؟

A. 1.
B. 2.
C. 3.
D. 6.
E. 12.

السؤال 4: (2 درجة)

يسمى ميل الجسم إلى البقاء في حالة السكون عند تأثير القوة عليه:

A. الاحتكاك.
B. الاندفاع.
C. العطالة.
D. التسارع.

السؤال 5: (2 درجة)

يتضمن جزيء DNA 20% من نكليوتيدات الغوانين G، ماهي النسبة المئوية لنكليوتيدات الأدنين A الموجودة ضمن هذا الجزيء؟

A. 20%.
B. 30%.
C. 40%.
D. 50%.

السؤال 6: (2 درجة)

ما هما المكونان الرئيسان للأغشية الخلوية؟

A. البروتينات والسليلوز.
B. السليلوز والدسم.
C. الفوسفوليبيدات والبروتينات.
D. السكريات والبروتينات.

السؤال 7: (2 درجة)

تتنقل الطاقة الحرارية دائماً:

A. من الجسم الأعلى درجة حرارة إلى الجسم الأقل درجة حرارة.
B. من الجسم الأقل درجة حرارة إلى الجسم الأعلى درجة حرارة.
C. من الجسم المتحرك إلى الجسم الساكن.
D. يحدث انتقال للطاقة الحرارية بشكل عشوائي بين الأجسام.

السؤال 8: (2 درجة)

أيَ مما يأتي يمثل ترتيباً صحيحاً في مستويات التعضي:

A. خلية عصبية – نسيج عصبي – جهاز عصبي – دماغ.
B. دماغ – خلية عصبية – نسيج عصبي – جهاز عصبي.
C. نسيج عصبي – دماغ – خلية عصبية – جهاز عصبي.

D. خلية عصبية - نسيج عصبي – دماغ - جهاز عصبي.

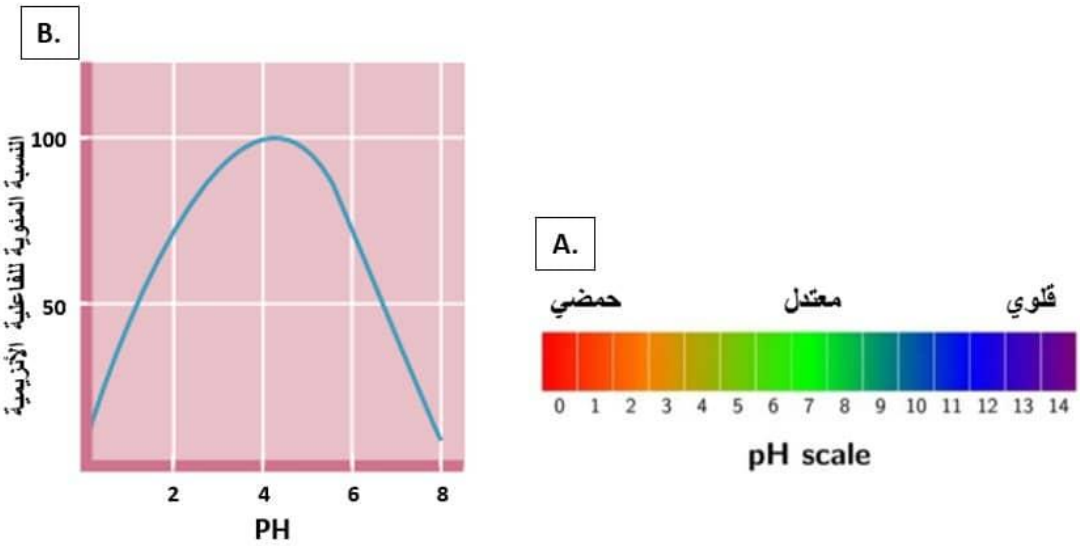
السؤال 9: (2 درجة)

يمكن تفسير ظاهرة صدى الصوت من خلال:

A. امتصاص الأمواج الصوتية.
B. انعكاس الأمواج الصوتية.
C. تداخل الأمواج الصوتية.
D. تبعثر الأمواج الصوتية.

السؤال 10: (4 درجة)

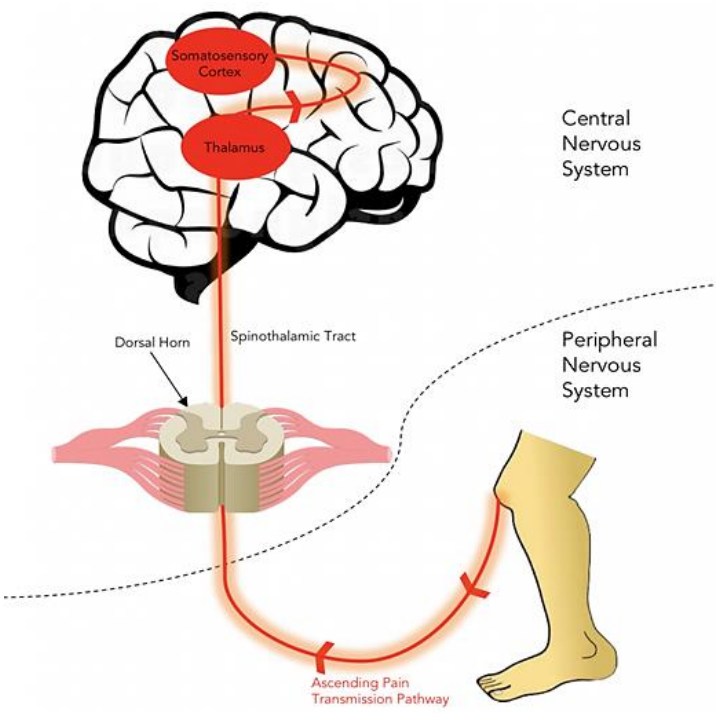
يستخدم مقياس درجة الحموضة (pH meter) لقياس درجة حموضة وسط معين بحيث تزداد درجة الحموضة بازدياد تركيز أيونات الهيدروجين فيكون الوسط تبعاً لذلك إما حمضياً أو قلوياً، يبين الشكل (A) تغير طبيعة الوسط بين الحمضية والقلوية بناءً على درجة pH الخاصة به، أما المخطط (B) فيظهر مدى فاعلية أنزيم معين مع تغير درجة pH الوسط، ادرس الشكل والمخطط بدقة ثم اختر الإجابة المناسبة :



A. من المرجح أن يوجد هذا الأنزيم في الأمعاء الدقيقة حيث يكون الوسط قلوياً.
B. من المرجح أن يوجد هذا الأنزيم في المعدة لأن الوسط فيها يكون حامضياً.
C. يكون تركيز شوارد الهيدروجين عند pH=3 أكبر من تركيزها عند pH=9.
D. الإجابتان B,C صحيحتان.

السؤال 11: (4 درجة)

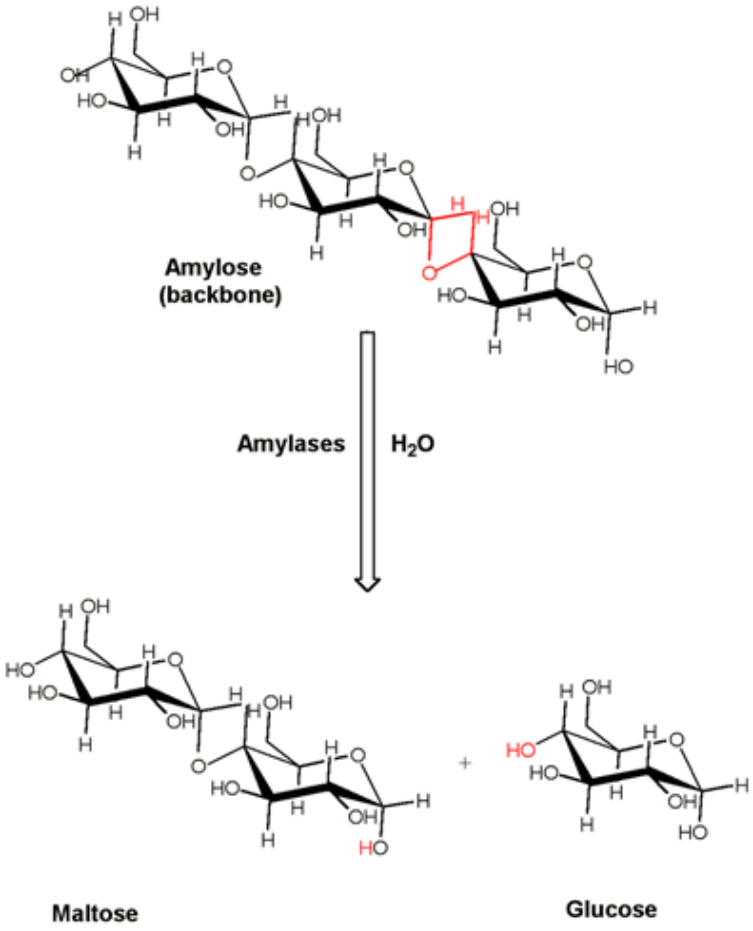
يلعب سامي مع أخته في الحديقة وإذ به يسقط على الأرض ويتسبب بجرح سطحي على ساقه، تخبره أخته أن عليه أن يقوم بتعقيمها فوراً كي لا يتسبب بالتهاب الجرح، لكنه يرفض ذلك بسبب الألم الشديد. حدد أيَ مما يأتي ليس له أي علاقة بإحساس سامي بالألم:



A. يفسر المخ الألم ويحدد موضعه بدقة.
B. ينقل النخاع الشوكي التنبيهات إلى المخ بالسبل الصاعدة.
C. ينتج تخريش المستقبلات في الجلد عن الملوثات على الأرض وما تفرزه الجراثيم من مواد.
D. لا تؤدي أيونات الكالسيوم أي دور بنقل الألم من مكان الجرح إلى المخ.

السؤال 12: (2 درجة)

يوضح الشكل أدناه فعالية أنزيم الأميلاز Amylase الذي يقوم بتحطيم الروابط الغليكوزيدية بين وحدات سكر الغلوكوز عن طريق الحلمهة بجزيئة ماء H_2O. عند تحفيز تفاعل حلمهة الأميلوز Amylose (جزء من النشاء ذو بنية خطيّة) المكوّن من 100 وحدة من سكر الغلوكوز Glucose، كم جزيئة ماء H_2O يحتاج الأنزيم لإتمام تفاعل الحلمهة؟



A. 100.
B. 99.
C. 50.
D. 1.

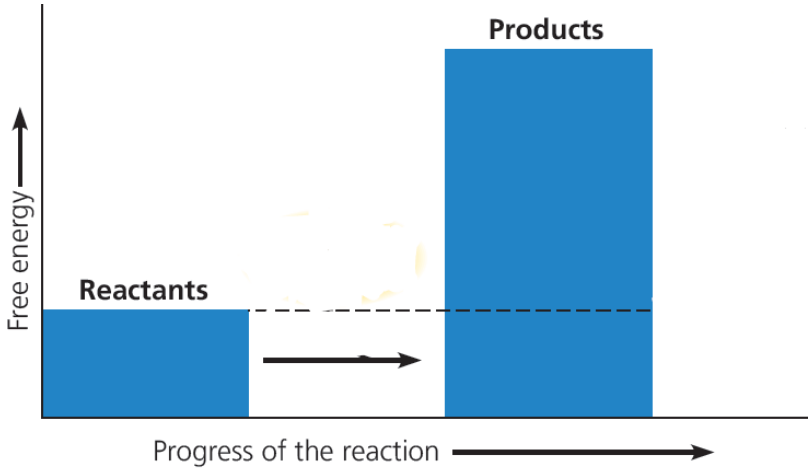
السؤال 13: (2 درجة)

تتشدد قطع البلاستيك الكبيرة الملوثة للبيئة إلى قطع بلاستيكية صغيرة الحجم جداً تسمى جزيئات البلاستيك الميكرونية (Micro-plastic)، وذلك بفعل عوامل بيئة-حيوية. برأيك ما هي العبارة الصحيحة مما يأتي؟

A. جزيئات البلاستيك الميكرونية هي أكثر سُمية من قطع البلاستيك الكبيرة.
B. جزيئات البلاستيك-الميكرونية هي أقل سُمية من قطع البلاستيك الكبيرة.
C. جزيئات البلاستيك-الميكرونية هي أكثر خطورة في عندما توجد في التربة من وجودها في البيئة المائية.
D. لا تختلف سُمية جزيئات البلاستيك-الميكرونية عن سُمية قطع البلاستيك الكبيرة.

السؤال 14: (4 درجة)

يمثل الشكل كمية الطاقة الحرة (Free energy) الممثلة على المحور الشاقولي والتي تختزنها المواد المتفاعلة (reactants) والمواد الناتجة عن التفاعل (Products) أثناء تقدم إحدى التفاعلات في الخلية (Progress of the reaction) والممثل على المحور الأفقي، تأمل الشكل ثم حدد الصحيح من العبارات الآتية:



A. تفقد المواد المتفاعلة جزءاً من طاقتها في نهاية التفاعل.
B. من المتوقع انتشار حرارة في الوسط مع سير التفاعل.
C. هذا التفاعل ماص للطاقة.
D. كل ما سبق خاطئ.

السؤال 15: (2 درجة)

عندما يسقط جسم من سطح بناء سقوطاً حراً وبإهمال قوى الاحتكاك، فالجسم:

A. يسقط بسرعة ثابتة.
B. يتسارع.
C. يتباطأ.
D. يتسارع ثم يتباطأ.

السؤال 16: (2 درجة)

مصباح كهربائي مقاومته 2 أوم تم وصله إلى بطارية فرق الكمون بين طرفيها يساوي 4 فولت. كم تبلغ شدة التيار المار في هذه الدارة؟

A. 0.5 أمبير.
B. 2 أمبير.
C. 5 أمبير.
D. 1 أمبير.

السؤال 17: (2 درجة)

تكون الأزهار البيضاء في نبات البازلاء متماثلة اللواقح في حين تكون الأزهار الحمراء إما متماثلة أو متخالفة اللواقح. أيّ من الطرائق الآتية يمكن أن تساعد في اكتشاف النمط الوراثي للأزهار الحمراء؟

A. التهجين مع أزهار حمراء صافية.
B. التهجين مع أزهار بيضاء صافية.
C. الفحص بوساطة المجهر.

D. المقارنة مع نبات أحمر صافٍ.

السؤال 18: (4 درجة)

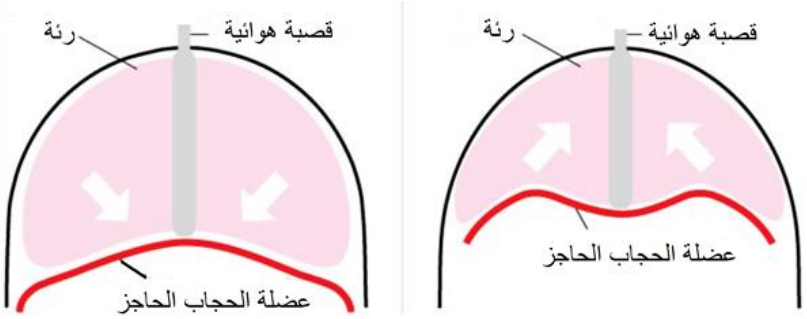
ما هو أفضل وصف لحركة جسم يمكن تحديد موقعه بالنسبة لنقطة ثابتة في اللحظات الزمنية الموضحة في الجدول الآتي:

الموقع بالمتر	الزمن بالثانية
0	0
6	1
12	2
18	3
24	4

A. إن الجسم ساكن لا يتحرك.
B. الجسم يتحرك بتسارع ثابت.
C. الجسم يتحرك بسرعة ثابتة.
D. يبدأ الجسم بالتسارع ثم يتباطأ.

السؤال 19: (3 درجة)

تتضمن عملية التنفس دخول الهواء إلى الرئتين (الشهيق) وإخراج الهواء إلى الوسط المحيط (الزفير) وتعتمد هذه العملية بشكل أساسي على عضلة الحجاب الحاجز. اعتماداً على الشكل المبين أدناه، اختر العبارة الصحيحة مما يأتي:

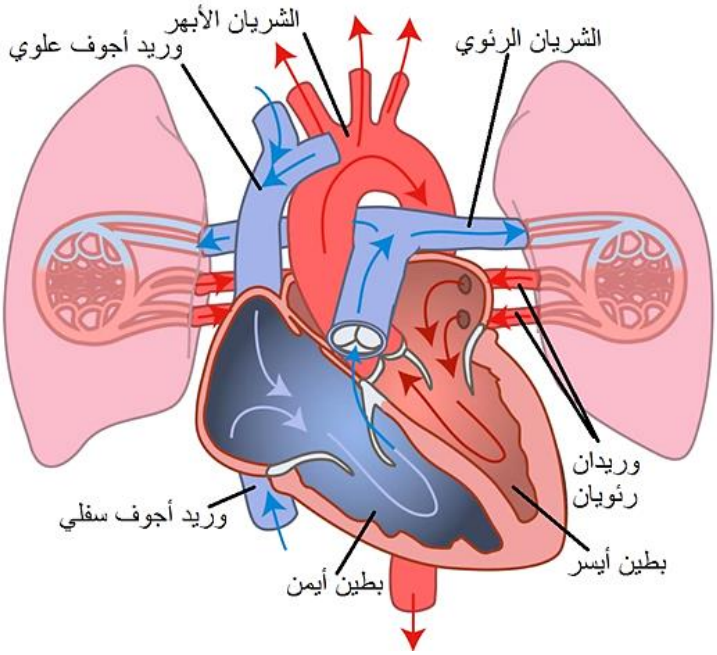


A. القسم الأيمن من الشكل يمثل الشهيق بينما القسم الأيسر يمثل الزفير.
B. عند الشهيق تنخفض عضلة الحجاب الحاجز للأسفل.
C. عند الشهيق تسترخي عضلة الحجاب الحاجز.
D. يكبر حجم الرئتين عند الزفير.

السؤال 20: (3 درجة)

بينما كان سامي يلعب مع أصدقائه لاحظ أنّ قلبه يزداد خفقاناً وتساءل عن الهدف من هذه الزيادة في الخفقان، فأخبره مدرس العلوم أن القلب يعمل كمضخة للدم لإيصاله إلى خلايا الجسم ويمدها بالغذاء والأكسجين ويخلصها من الفضلات، وأن زيادة الخفقان تساهم بإيصال كمية أكبر من الدم إلى الخلايا العضلية التي تزداد حاجتها إلى الغذاء أثناء اللعب والرياضة، فأعجب سامي بهذه المضخة المذهلة وأراد أن يتعرف أكثر عن عملها. شارك سامي

في استكشاف القلب والأوعية الدموية المرتبطه فيه. تتبع الأسهم داخل القلب والمسميات جيداً، واختر العبارة الصحيحة مما يأتي:



A. كل الشرايين تحمل دماً مؤكسجاً قانئاً (فاتح)، وكل الأوردة تحمل دماً قاتماً غير مؤكسج.
B. الشريان الرئوي يحمل الدم القانئ (الفاتح) غير المؤكسج إلى الرئتين.
C. البطين الأيمن يضخ الدم إلى كل رئة عبر الوريدين الرئويين.
D. البطين الأيسر يضخ الدم القانئ المؤكسج القادم من الرئتين إلى خلايا الجسم عبر الشريان الأبهر.
E. الأوعية الدموية التي تنقل الدم إلى القلب تسمى شرايين والتي تنقل الدم بعيداً عنه تسمى أوردة.

انتهت الأسئلة

تصديق اللجنة العلمية المركزية لأولمبياد العلوم للصغار