

امتحان مادة العلوم المتكاملة – الوحدة الأولى (الدروس من 1 إلى 6) – [نموذج ب]

الصف الدراسي: الأول الثانوي | المادة: العلوم المتكاملة | الزمن: ساعة ونصف | الدرجة الكلية: 24 درجة

الاسم: الفصل:

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة: (20 درجة – درجة لكل نقطة) (20 درجة)

1- كم تبلغ النسبة المئوية التقريبية لمساحة المسطحات المائية من إجمالي مساحة سطح الكرة الأرضية؟ (1 درجة)

(أ) 30% (ب) 50% (ج) 70% (د) 97%



2- ما النتيجة المباشرة لعملية تسرب المياه خلال مسام التربة والصخور الرسوبية في دورة الماء؟ (1 درجة)

(أ) تبخر الماء الزائد من أسطح أوراق النباتات (ب) تكون السحب الكثيفة في طبقات الجو العليا (ج) زيادة ملوحة مياه البحار والمحيطات (د) تكون السحب الكثيفة في طبقات الجو العليا



3- ما اسم الفتحات الميكروسكوبية الموجودة في أسطح أوراق النباتات ويتم من خلالها معظم عملية النتح؟ (1 درجة)

(أ) الفجوات (ب) الثغور (ج) البلاستيدات (د) الخياشيم



4- كم يبلغ قياس الزاوية الهندسية المحصورة بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين في جزيء الماء الواحد؟ (1 درجة)

(أ) 90° (ب) 104.5° (ج) 120° (د) 180°



5- ما التغير الذي يطرأ على المحلول الناتج عند إذابة ملح كلوريد الأمونيوم (NH_4Cl) في الماء النقي؟ (1 درجة)

(أ) يزداد تركيز أيونات الهيدروجين H^+ وتزداد قيمة pH عن 7 (ب) يزداد تركيز أيونات الهيدروكسيد OH^- وتثبت قيمة pH عند 7 (ج) يظل تركيز الأيونات متساوياً وتنعدم الأيونات الحرة ويتجول المحلول إلى متعادل (د) تنعدم الأيونات الحرة ويتجول المحلول إلى متعادل



6- تحت أي فئة كيميائية يندرج ملح بيكربونات الأمونيوم (NH_4HCO_3) عند دراسة تحلله المائي؟ (1 درجة)

(أ) أملاح حمضية (ب) أملاح قاعدية (ج) أملاح متعادلة (د) أملاح غير ذائبة



7- ماذا يحدث لحجم وكثافة كمية محددة من الماء النقي عند تبريدها تدريجياً من 4°C إلى 0°C؟ (1 درجة)

(أ) يتقلص الحجم وتزداد الكثافة (ب) يتمدد الحجم وتقل الكثافة (ج) يظل الحجم والكثافة ثابتين تماماً (د) يقل الحجم وتنعدم الكثافة



8- وضع هيدروميتر في إناء به ماء بحر فكان طول الجزء المغمور 5 سم، فعند إضافة ماء مقطر للإناء يمكن أن يصبح طول الجزء المغمور: (1 درجة)

(أ) 3 سم (ب) 4 سم (ج) 5 سم (د) 7 سم



9- ما كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة قطعة نحاس كتلتها 0.3 كجم من 20°C إلى 70°C؟ (الحرارة النوعية للنحاس 390 جول/كجم.كلفن) (1 درجة)

(أ) 3900 جول (ب) 4650 جول (ج) 5850 جول (د) 7200 جول



10- ما السبب المباشر لارتفاع الحرارة النوعية للماء النقي يشكل استثنائي مقارنة بباقي السوائل؟ (1 درجة)

(أ) كبر الكتلة الجزيئية للماء مقارنة بجميع السوائل (ب) استهلاك الطاقة الحرارية في تكسير الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته (ج) خلو الماء النقي من أي غازات ذائبة (د) ضعف الروابط التساهمية داخل جزيء الماء



11- يفرض تساوي التركيز المولاري للمحاليل المائية الآتية، أيها يكون له أعلى ضغط بخاري عند نفس الظروف؟ (1 درجة)

(أ) محلول NaCl (ب) محلول CuCl_2 (ج) محلول $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ (د) محلول $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$



تابع السؤال الأول – [نموذج ب] (اختر الإجابة الصحيحة):

- 12** أي المحاليل المائية الآتية متساوية التركيز المولاري يتجمد عند أخفض درجة حرارة تحت الصفر المئوي؟ (1 درجة)
- (أ) محلول NaCl (ب) محلول $CaCl_2$ (ج) محلول $AlCl_3$ (د) محلول الجلوكوز
- 13** ما الذي يحدث لكل من الضغط البخاري ودرجة التجمد للماء النقي عند إذابة مادة صلبة غير متطابقة فيه؟ (1 درجة)
- (أ) يقل الضغط البخاري وتقل درجة التجمد (ب) يزداد الضغط البخاري وترتفع درجة التجمد (ج) يقل الضغط البخاري وترتفع درجة التجمد (د) يزداد الضغط البخاري وتقل درجة التجمد
- 14** ما المادة الكيميائية الأساسية التي يتكون منها الجدار الخلوي للخلايا النباتية وتمنحها الدعامة والصلابة؟ (1 درجة)
- (أ) الكيتين (ب) الببتيدوجليكان (ج) السليلوز (د) الكولاجين
- 15** أي مما يلي يُعد مثلاً على عملية الهدم Catabolism التي تحرر طاقة داخل خلايا الكائنات الحية؟ (1 درجة)
- (أ) بناء البروتينات المعقدة من الأحماض الأمينية (ب) عملية البناء الضوئي في النباتات الخضراء (ج) تكسير وأكسدة جزيء الجلوكوز أثناء التنفس الخلوي (د) ربطد السكريات الأحادية لتكوين النشا
- 16** ما الذي يحدث لنشاط الإنزيم عند خفض درجة حرارة الوسط تدريجياً حتى تصل إلى الصفر المئوي؟ (1 درجة)
- (أ) يتلف الموقع النشط نهائياً ولا يستعيد نشاطه بالتسخين (ب) يقل نشاط الإنزيم حتى يتوقف ويمكنه استعادة نشاطه برفع الحرارة (ج) يزداد نشاط الإنزيم إلى أقصى قيمة ممكنة (د) بظل نشاط الإنزيم ثابتاً دون أي تأثير
- 17** ما الوظيفة الأساسية للمثانة الهوائية كيس العوم في الأسماك العظمية؟ (1 درجة)
- (أ) أستخلاص الأكسجين الذائب في الماء (ب) مساعدة الأسماك العظمية على الطفو والتحرك رأسياً في الماء (ج) الرؤية في الظلام الدامس في أعماق المحيطات (د) إفراز الضغط لتقليل الاحتكاك بالماء
- 18** كيف تختلف الدلافين تركيبياً عن ثدييات البابسة لتتلاءم مع معيشتها في البيئة المائية؟ (1 درجة)
- (أ) تمتلك خياشيم جانبية بدلا من الرئتين (ب) تمتلك زعانف بدلا من الأرجل وفتحات تنفس في قمة رؤوسها (ج) يغطي جسمها قشور صلبة ومثانة هوائية (د) تتنفس الأكسجين الذائب في الماء عبر الجلد
- 19** أي مما يلي يصنف كتكيف سلوكي تقوم به الحيتان للتواصل مع أفراد قطيعها وتحديد مواقع فرائسها؟ (1 درجة)
- (أ) إبطاء معدل التمثيل الغذائي والأيض (ب) إصدار أصوات وموجات ترددية لتحديد الموقع بالصدى (ج) زيادة تركيز البوريا في دمائها (د) امتلاك شرايين وأوردة دموية قوية ومرنة
- 20** ما التكيف التركيبي الذي تمتلكه سمكة الأفعى Viper Fish لتمكينها من تحمل الضغط المرتفع في الأعماق؟ (1 درجة)
- (أ) مرونة هيكليها العظمي بالكامل ليتحمل الضغط دون كسر (ب) وجود فتحات تنفس في قمة رأسها (ج) الهجرة الموسمية بين النهر والبحر (د) غياب العمود الفقري والزعانف تماما

السؤال الثاني علّل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (4 درجات – درجتان لكل نقطة) (4 درجات)

- علّل** 1- علل بقاء الكائنات الحية المائية على قيد الحياة في المناطق القطبية الباردة رغم تجمد أسطح البحيرات شتاء. (2 درجة)
-
-
-
- علّل** 2- علل قدرة بعض أسماك الأعماق الفسيولوجية على تحمل الضغط الهيدروستاتيكي الهائل وعدم تمزق أوعيتها الدموية. (2 درجة)
-
-
-

انتهت أسئلة [نموذج ب] – مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

تم إنشاء هذا الامتحان بواسطة مستر سعيد الشيخ 01098395003