

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

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- ما النسبة المئوية التقريبية التي تشغلها المياه المالحة السائلة من إجمالي مياه كوكب الأرض؟ (1 درجة)

(أ) 38% (ب) 1% (ج) 70% (د)

2- ما العملية التي تعبر عن تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة في دورة الماء في الطبيعة؟ (1 درجة)

(أ) التبخر (ب) الانصهار (ج) التسرب (د) التكثف

3- أي مما يلي يُعد من الفوائد الأساسية لعملية النتح في النباتات الخضراء؟ (1 درجة)

(أ) التخلص من الفضلات النيتروجينية والأملاح الذائبة (ب) خفض درجة حرارة النبات وخلق قوة شد لرفع الماء والأملاح (ج) تفكيك الشبكة البلورية للمواد الغذائية داخل الخلايا (د) امتصاص غاز الأكسجين وإطلاق الطاقة الحرارية

4- ما النسبة الكتلية المبسطة لعنصري الهيدروجين والأكسجين على الترتيب في جزيء الماء؟ (1 درجة)

(أ) 1 : 8 (ب) 8 : 1 (ج) 2 : 1 (د) 1 : 2

5- ما العدد الأقصى من الروابط الهيدروجينية التي يمكن أن تحيط بكل جزيء ماء منقرد في الحالة السائلة؟ (1 درجة)

(أ) رابطة واحدة (ب) أربع روابط (ج) رابطتان (د) ثلاث روابط

6- ماذا يحدث لقيمة الرقم الهيدروجيني (pH) عند إذابة ملح بيكربونات الصوديوم في الماء النقي؟ (1 درجة)

(أ) تظل مساوية لـ 7 (ب) تصبح أقل من 7 (ج) تصبح مساوية لصفر (د) تصبح أكبر من 7

7- أي من الأجهزة الآتية يُستخدم لقياس كثافة السوائل والكثافة النسبية لها بطريقة مباشرة وسريعة؟ (1 درجة)

(أ) الترمومتر (ب) الهيدروميتر (ج) البارومتر الزئبقي (د) المانومتر

8- عند أي درجة حرارة يصل حجم كمية محددة من الماء النقي إلى أدنى قيمة له وأعلى كثافة ممكنة؟ (1 درجة)

(أ) 4 درجات سيلزية (ب) 0 درجة سيلزية (ج) 100 درجة سيلزية (د) 25 درجة سيلزية

9- حوض يحتوي على كمية من الجازولين كتلتها 3450 كجم وحجمها 5 متر مكعب، فتكون كثافة الجازولين: (1 درجة)

(أ) 600 كجم/م³ (ب) 650 كجم/م³ (ج) 690 كجم/م³ (د) 720 كجم/م³

10- إذا كانت الحرارة الكامنة لتعصيد الماء 2255 كيلوجول/كجم، فما الطاقة اللازمة لتحويل 5 كجم من الماء لبخار عند الغليان؟ (1 درجة)

(أ) 4510 كيلوجول (ب) 11275 كيلوجول (ج) 22550 كيلوجول (د) 2255 كيلوجول

11- على ماذا تعتمد الخواص الجمعية للمحاليل المائية أساساً وفقاً للمنهج؟ (1 درجة)

(أ) على عدد جسيمات المادة المذابة غير المتطايرة في حجم معين (ب) على نوع وطبيعة المادة المذابة فقط دون اعتبار لعددتها (ج) على مساحة سطح الإناء المعرضة للتبخر والضغط الجوي (د) على لون وكتلة جزيئات المذيب النقي دون المذاب

امتحان العلوم المتكاملة – الصف الأول الثانوي – [نموذج أ] – صفحة 2

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

- 12** أي المحاليل المائية الآتية متساوية التركيز المولاري يغلي عند أعلى درجة حرارة تحت نفس الضغط؟ (1 درجة)
- (أ) محلول NaCl (ب) محلول $MgCl_2$ (ج) محلول $Al_2(SO_4)_3$ (د) محلول الجلوكوز
- 13** كيف تنتقل جزيئات الماء تلقائياً خلال ظاهرة الأسموزية عبر غشاء شبه منفذ؟ (1 درجة)
- (أ) من المحلول الأقل تركيزاً بالمذاب إلى المحلول الأكثر تركيزاً بالمذاب (ب) من المحلول الأكثر تركيزاً بالأملاح إلى المحلول الأقل تركيزاً بالأملاح (ج) من المحلول ذي الضغط الأسموزي المرتفع إلى المنخفض (د) بتساوي التركيز دون الحاجة لفرق في تركيز الأملاح
- 14** ما المادة الكيميائية الموحدة في الجدار الخلوي للبكتيريا (بدائيات النواة) وتمنحها شكلها وصلابتها؟ (1 درجة)
- (أ) الكولاجين (ب) السليلوز (ج) الببتيدوجليكان (د) الكايتين
- 15** أي مما يلي يُعد مثلاً على عملية البناء (Anabolism) التي تستهلك طاقة داخل الكائنات الحية؟ (1 درجة)
- (أ) أكسدة وتكسير سكر الجلوكوز أثناء التنفس الخلوي (ب) تكسير البروتينات المعقدة إلى أحماض أمينية بسيطة (ج) بناء وتخليق البروتينات المعقدة من الأحماض الأمينية البسيطة (د) تفكيك السكريات المتعددة لإطلاق طاقة ATP
- 16** كيف تساهم الإنزيمات كمحفزات حيوية في تسريع التفاعلات البيوكيميائية داخل الخلايا؟ (1 درجة)
- (أ) برفع درجة حرارة الخلية إلى درجة الغليان (ب) بخفض طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي (ج) بزيادة استهلاك طاقة التنشيط وإبطاء التفاعل (د) بمنع تكون أي روابط جديدة بين جزيئات المتفاعلات
- 17** أي التكيفات التركيبية التالية يعمل بشكل مباشر على تقليل مقاومة الماء لحركة الأسماك؟ (1 درجة)
- (أ) الزعانف والخياشيم التنفسية (ب) الجسم الانسيابي والقشور المغطاة بالمخاط (ج) المثانة الهوائية والخياشيم (د) كبر حجم العيون والمثانة الهوائية
- 18** ما البيئات المائية التي تعيش فيها المراحل (الأسماك الصغيرة / الأسماك البالغة / البيض) من دورة حياة سمك السلمون على الترتيب؟ (1 درجة)
- (أ) نهر، بحر، نهر (ب) بحر، نهر، بحر (ج) بحر، نهر، نهر (د) نهر، نهر، بحر
- 19** كيف تتكيف سمكة الأفعى (Viper Fish) فسيولوجياً مع نقص الأكسجين في أعماق المحيطات السحيقة؟ (1 درجة)
- (أ) بالحصول على الغذاء بكميات كبيرة جداً (ب) بزيادة تركيز بروتين الهيموجلوبين في دمها (ج) بامتلاك مثانة هوائية ضخمة لتخزين الهواء (د) بزيادة سرعة حركتها لتصبح أكثر نشاطاً
- 20** ما الدور الفسيولوجي لاحتفاظ سمكة القرش بتركيز عالٍ من مركب اليوريا في دمها؟ (1 درجة)
- (أ) يزيد من دخول الماء العذب إلى جسمها باستمرار (ب) يرفع ضغطها الأسموزي ليقارب ماء البحر فيقلل فقدان الماء من جسمها (ج) يزيد من خروج الأملاح المعدنية عبر الجلد (د) يقلل من كثافة العظام لتسهيل الغوص في الأعماق

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

- علّل** 1- لا يُعتبر ذويان ملح كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) في الماء تفاعل تحلل مائي (تميو). (2 درجة)
-
-
-
- علّل** 2- تتميز سمكة الجليد (Ice Fish) التي تعيش في المحيطات الجنوبية الباردة على أعماق تصل إلى 2000 متر بكبر حجم العيون وانضغاط الجسم. (2 درجة)
-
-
-

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

تم إنشاء هذا الامتحان بواسطه مستر سعيد الشيخ 01098395003