الطاقة الحرارية – أسئلة اختيار من متعدد – الوحدة الأولى





تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثامن ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-19 09:22:34	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة علوم:
إعداد: Academy Shaimaa	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول	
الطاقة الحرارية – أسئلة اختيار من متعدد – الوحدة الأولى	1
أسئلة تغطية مراجعة نهاية الفصل منهج انسباير ثامن متقدم	2
تغطية امتحان نهاية الفصل: القوى والحركة – الموقع والحركة (أسئلة اختيار من متعدد) Inspire	3
تغطية امتحان نهاية الفصل: أسئلة اختيار من متعدد في تحديد الموقع والحركة – الدرس الأول من الوحدة الثانية Inspire	4
مراجعة للاختبار النهائي - الثامن المتقدم	5

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

الطاقة الحرارية ودرجة الحرارة

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

1 **ما الذي تقيسه درجة الحرارة على مستوى جسيمات المادة؟**

أ مجموع الطاقة الحركية
ب متوسط الطاقة الحركية
ج مجموع طاقة الوضع
د متوسط طاقة الوضع

2 **ماذا تمثل الطاقة الحرارية لجسيمات عينة؟**

أ متوسط طاقة الوضع فقط
ب متوسط طاقتي الحركة والوضع
ج مجموع طاقتي الحركة والوضع
د مجموع طاقة الحركة فقط

3 **عينتان من الماء عند 30 °C، إحداهما أكبر كتلة. ما المتساوي بينهما؟**

أ عدد جزيئات الماء
ب متوسط الطاقة الحركية للجسيمات
ج مجموع الطاقة الحركية للجسيمات
د الطاقة الحرارية الكلية

4 **إذا ارتفعت درجة حرارة عينة دون تغير حالتها، فما الذي يزداد حتمًا؟**

أ عدد جسيماتها
ب كتلة جسيماتها
ج متوسط كتلة الجسيمات
د متوسط الطاقة الحركية لجسيماتها

5 **ماذا يدل مصطلح «الحرارة» في سياق انتقال الطاقة؟**

أ طاقة تنتقل بسبب فرق درجات الحرارة
ب مقدار ثابت يميز كل مادة
ج طاقة حركية متوسطة للجسيمات
د طاقة وضع مختزنة فقط

6 **لامس جسم عند 65 °C جسمًا عند 25 °C. ما اتجاه الانتقال الصافي للحرارة؟**

أ لا يحدث انتقال صافي
ب يتحدد فقط بحسب كتلتيهما
ج من الجسم عند 65 °C إلى الآخر
د من الجسم عند 25 °C إلى الآخر

7 **متى يتوقف الانتقال الصافي للحرارة بين جسمين متلامسين؟**

أ عند تساوي درجتي حرارتهما
ب عند تساوي طاقتيهما الحراريتين
ج عند تساوي حجميهما
د عند تساوي كتلتيهما

8 **أي ملاحظة تشير إلى أن جزيئات عينة غاز اكتسبت طاقة حركية في المتوسط؟**

أ انخفاض درجة حرارة الغاز
ب ارتفاع درجة حرارة الغاز
ج تغير لون الوعاء الخارجي
د زيادة كتلة الوعاء المحيط

9 **أي خاصية ترتبط بطاقة الوضع بين جسيمات عينة؟**

أ درجة حرارة الوسط وحدها
ب كتلة وعاء العينة فقط
ج متوسط سرعة الجسيمات فقط
د مواضع الجسيمات النسبية وتفاعلاتها

10 **أي عبارة تصف طاقة كرة مقذوفة بسبب سرعتها وارتفاعها؟**

أ طاقة ميكانيكية
ب طاقة حرارية
ج طاقة كهربائية
د طاقة كيميائية

Shaimaa Academy

التوصيل والحمل والإشعاع

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

11 **لماذا يسخن مقبض ملعقة فلزية تُرك طرفها في حساء ساخن؟**

أ تنتقل الطاقة فقط عبر تبخر الحساء
ب تتولد حرارة جديدة في المقبض من الضوء
ج تتحرك أجزاء الملعقة مكوّنة تيار حمل
د تنتقل الطاقة عبر الفلز بالتوصيل

12 **أي آلية تنقل طاقة الشمس عبر الفراغ إلى الأرض؟**

أ الحمل
ب التبخر
ج الإشعاع
د التوصيل

13 **ما الذي يحمل الطاقة من قاع وعاء ماء ساخن إلى أعلاه في تيار الحمل؟**

أ الضوء المنبعث من الإناء فقط
ب الماء الساكن دون انتقاله
ج جسيمات الإناء الثابت نسبيًا
د الماء المتحرك نفسه

14 **لماذا يرتفع الهواء الدافئ فوق مدفأة في الظروف المعتادة؟**

أ لأن ضغطه ينعدم قرب المدفأة
ب لأن كثافته تقل عن كثافة الهواء المحيط
ج لأن كثافته تزداد عند التسخين
د لأن كتلته تزداد عند التسخين

15 **أي مثال يوضح التوصيل الحراري أساسًا؟**

أ دوران الماء في وعاء يُسخن من أسفل
ب دفء الوجه من أشعة الشمس
ج سخونة طرف قضيب فلزي بعد تسخين الطرف الآخر
د صعود هواء ساخن قرب السقف

16 **لماذا يحد الفراغ بين جدارَي قارورة من انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل؟**

أ لأن الفراغ يرفع حرارة الجدارين
ب لندرة الجسيمات القادرة على نقل الطاقة
ج لأن الفراغ يمتص كل الإشعاع الحراري
د لأن الفراغ يمنع وجود فرق في الحرارة

17 **ما دور السطح اللامع داخل قارورة تحفظ الحرارة؟**

أ زيادة التوصيل بين الجدارين
ب تقليل انتقال الطاقة بالإشعاع
ج رفع الحرارة النوعية للسائل
د زيادة انتقال الطاقة بالحمل

18 **ما التفسير الأنسب للشعور بالدفء عند الوقوف إلى جانب نار بعيدة عن متناول اليد؟**

أ وصول الإشعاع الحراري من النار
ب توصيل الطاقة مباشرة بين اليد واللهب
ج انتقال الفلز الساخن إلى اليد
د ملامسة اليد لغازات الوقود دائمًا

19 **ما العامل المشترك بين الحمل في الهواء والحمل في الماء؟**

أ اعتماد الانتقال على أداة فلزية
ب غياب تغير الكثافة في المائع
ج انتقال الطاقة بحركة المائع
د انتقال الطاقة عبر الفراغ

20 **ما الوصف الأدق للتوصيل داخل قضيب صلب؟**

أ تنتقل الطاقة بين مناطقه دون تدفق القضيب
ب يُشترط وجود فراغ داخل القضيب
ج تتحول المادة الصلبة كلها إلى غاز
د ينتقل القضيب كله إلى الطرف البارد

مقاييس درجة الحرارة

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

21 كم تبلغ درجة تجمد الماء النقي على مقياس سيليزي عند الضغط الجوي القياسي؟

أ 212 °C
ب 0 °C
ج 100 °C
د 32 °C

22 ما درجة غليان الماء النقي بالفهرنهايت عند الضغط الجوي القياسي؟

أ 32 °F
ب 180 °F
ج 212 °F
د 100 °F

23 أي درجة فهرنهايتية تكافئ 20 °C؟

أ 36 °F
ب 52 °F
ج 68 °F
د 84 °F

24 أي درجة سيليزية تكافئ 95 °F؟

أ 63 °C
ب 35 °C
ج 45 °C
د 30 °C

25 كم درجة فهرنهايتية تقابل ارتفاعًا قدره 10 درجات سيليزية؟

أ 18 درجة
ب 32 درجة
ج 10 درجات
د 50 درجة

26 ما القراءة السيليزية المكافئة لدرجة 14 °F؟

أ −25 °C
ب 10 °C
ج −18 °C
د −10 °C

27 أي زوج من القراءات يمثل درجة الحرارة نفسها؟

أ 25 °C و45 °F
ب 25 °C و90 °F
ج 25 °C و57 °F
د 25 °C و77 °F

28 قرأ مقياسان لعيّنة واحدة 0 °C و32 °F. ما الاستنتاج؟

أ القراءتان متكافئتان
ب المقياس الثاني غير معاير
ج المقياس الأول يدل على عينة أبرد
د الفرق بين العينتين 32 درجة سيليزية

29 أي تعبير يحوّل قراءة سيليزية إلى فهرنهايت؟

أ اطرح 32 ثم اضرب في 5/9
ب أضف 32 ثم اضرب في 9/5
ج اضرب في 9/5 ثم أضف 32
د اضرب في 5/9 ثم اطرح 32

30 كم تبلغ القراءة بالفهرنهايت إذا كانت القراءة السيليزية −40 °C؟

أ −8 °F
ب −104 °F
ج −72 °F
د −40 °F

Shaimaa Academy

الحرارة النوعية والكتلة

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

31 ما المقصود بالحرارة النوعية لمادة؟

أ الطاقة اللازمة لرفع حرارة وحدة كتلتها درجة واحدة
ب الطاقة الكلية المخزنة في الجسم
ج فرق الحرارة بين المادة والهواء
د حرارة المادة عند الانصهار

32 تلقت كتلتان متساويتان من مادتين طاقة متساوية. أيهما يرتفع في الحرارة أكثر؟

أ المادة ذات الحجم الأكبر دائمًا
ب كلتاهما بالمقدار نفسه حتمًا
ج المادة ذات الحرارة النوعية الأعلى
د المادة ذات الحرارة النوعية الأقل

33 لتسخين 200 g و400 g من الماء بالمقدار نفسه، أي العبارتين أدق؟

أ العينة الأكبر تتطلب ضعف الطاقة
ب العينة الأكبر تتطلب نصف الطاقة
ج العينتان تتطلبان المقدار نفسه
د العينة الأصغر تتطلب ضعف الطاقة

34 ما أثر مضاعفة تغير درجة الحرارة المطلوب لعينة دون تغير حالتها؟

أ تتضاعف كتلة العينة
ب تقل الطاقة إلى النصف
ج تظل الطاقة المطلوبة ثابتة
د تتضاعف الطاقة المطلوبة

35 أي حالة تمثل سعة حرارية كلية أكبر؟

أ وعاء مماثل يحوي 1 L ماء
ب وعاء يحوي 2 L ماء
ج وعاء مماثل يحوي 0.5 L ماء
د وعاء مماثل يحوي 0.25 L ماء

36 ما سبب بطء سخونة الماء مقارنة بالرمل عند تساوي الكتلة والطاقة المكتسبة؟

أ حرارة الماء النوعية أعلى
ب كتلة الرمل تزداد عند التسخين
ج جزيئات الماء تتوقف عن الحركة
د حرارة الماء النوعية أقل

37 أي تطبيق يستفيد من قدرة الماء على امتصاص قدر كبير من الطاقة مع ارتفاع محدود في حرارته؟

أ استخدامه لعزل الأسلاك كهربائيًا
ب استخدامه لمنع التوصيل في الفلز
ج استخدامه لتبريد محرك
د استخدامه لتقليل حجم وعاء

38 لماذا يقل عادة التفاوت الحراري قرب بحيرة كبيرة؟

أ الماء يتوقف عن تبادل الطاقة في الليل
ب الماء يكتسب الطاقة ويفقدها ببطء نسبيًا
ج ماء البحيرة يغيّر حرارته أسرع من اليابسة
د البحيرة تمنع الإشعاع الشمسي تمامًا

39 إذا زادت كتلة عينة إلى ثلاثة أمثالها وبقيت الطاقة المكتسبة نفسها، فما أثر ذلك على ارتفاع حرارتها؟

أ يصبح ثلاثة أمثاله
ب يبقى دون تغيير
ج يصبح نصف ما كان عليه
د يصبح ثلث ما كان عليه

40 أي عامل يفسر اختلاف الطاقة المطلوبة لرفع درجة عيّنتين متساويتين في الكتلة بالمقدار نفسه؟

أ زمن قراءة ملصق كل وعاء
ب ترقيم الوعاءين
ج اختلاف حرارتيهما النوعيتين
د اختلاف وحدات كتابة الكتلة

تصميم استقصاء حراري

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

41 في تجربة تقارن تسخين كتلتين متساويتين من الماء والزيت، ما المتغير المستقل؟

أ مقدار ارتفاع درجة الحرارة
ب نوع السائل
ج كتلة كل سائل
د زمن التسخين الموحد

42 لدراسة أثر الكتلة في ارتفاع درجة الحرارة، أي مقارنة تُعد عادلة؟

أ كتلتان من الماء مع تسخين متماثل
ب كتلتان من سائلين وتسخين متماثل
ج كتلتان متساويتان من سائلين
د كتلتان من الماء وتسخين مختلف

43 في تجربة تقارن تأثير العازل، ما القياس المباشر الأنسب بعد زمن ثابت؟

أ قطر مقياس الحرارة
ب كتلة مادة الغطاء
ج مقدار انخفاض حرارة الماء
د ارتفاع الطاولة

44 بأي إجراء تقلل خطأ قراءة حرارة سائل يتعرض للتسخين غير المتجانس؟

أ حرّك السائل برفق قبل القراءة
ب اقرأ المقياس قبل وضعه في السائل
ج ألصق حساس الحرارة بالقاع الساخن
د غيّر حجم الوعاء عند كل قراءة

45 لماذا يُستخدم سخانان متماثلان بالقدرة نفسها وزمن التشغيل نفسه لمقارنة عينتين؟

أ لإلغاء أثر الحرارة النوعية
ب لتقريب مقدار الطاقة التي يزوّدها السخانان
ج لجعل درجتي النهاية متساويتين حتمًا
د لجعل نوع المادتين متطابقًا

46 أي طريقة تقلل أثر خطأ عشوائي في قياس ارتفاع درجة الحرارة؟

أ استخدام قراءة النهاية وحدها
ب تغيير المتغير المستقل كل دقيقة
ج تكرار التجربة وحساب المتوسط
د اعتماد أكبر قراءة وحدها

47 لدراسة تأثير مساحة السطح المكشوف في التبريد، ما العامل الذي ينبغي تغييره؟

أ كتلة الماء
ب درجة حرارة الغرفة
ج درجة الحرارة الابتدائية
د مساحة سطح الماء المكشوف

48 أي عامل ينبغي ضبطه عند مقارنة أثر مادتين عازلتين بالسماكة نفسها؟

أ الهبوط الحراري الناتج
ب كمية الماء ودرجة حرارته الابتدائية
ج نوع المادة العازلة
د معدل فقد الحرارة المقاس

49 في استقصاء أثر زمن التسخين في حرارة الماء، ما المتغير التابع؟

أ درجة حرارة الماء
ب كتلة الماء الثابتة
ج زمن تشغيل السخان
د قدرة السخان الثابتة

50 انخفضت حرارة وعاء قرب مروحة أسرع من وعاء مماثل بعيد عنها. ما المتغير الذي اختبرته التجربة؟

أ مادة الوعاء
ب الحرارة النوعية للماء
ج كتلة الماء
د حركة الهواء حول الوعاء

تفسير البيانات الحرارية

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

51 ارتفعت حرارتا 100 g من سائلين من 20 °C إلى 28 °C و36 °C بطاقة متساوية. أيهما أعلى حرارة نوعية؟

أ يحدده لون السائلين
ب كلاهما متساويان
ج السائل الذي بلغ 36 °C
د السائل الذي بلغ 28 °C

52 في تجربتين بالماء وبالكتلة نفسها، ارتفعت الحرارة 6 درجات ثم 12 درجة. ما نسبة الطاقة المكتسبة في الثانية إلى الأولى؟

أ 1 إلى 1
ب 2 إلى 1
ج 3 إلى 1
د 1 إلى 2

53 بلغت درجة حرارة جسمين مختلفين في الكتلة 40 °C. ما التوقع عند تلامسهما؟

أ يتحدد الاتجاه حسب الحجم وحده
ب انتقال صافٍ من الأكبر كتلة
ج انتقال صافٍ من الأصغر كتلة
د لا انتقال صافٍ للحرارة

54 بدأ وعاءان عند 75 °C، وبعد عشر دقائق صارا 68 °C و55 °C. أيهما فقد حرارة أسرع إذا تماثلت العينتان؟

أ الوعاء الأكبر كتلة حتمًا
ب فقداها بالمعدل نفسه
ج الوعاء عند 55 °C
د الوعاء عند 68 °C

55 سخان يزوّد عينة بالطاقة بمعدل ثابت. ماذا يدل ميل أكبر لمنحنى الحرارة مقابل الزمن لكتلتين متماثلتين مع إهمال الفقد؟

أ حرارة نوعية أكبر
ب حرارة نوعية أقل
ج كتلة أقل للقيمة نفسها
د تسخين أقل في كل ثانية

56 ما كمية الطاقة بوحدة الجول لرفع حرارة 100 g من مادة حرارتها النوعية 2 J/(g·°C) بمقدار 5 °C؟

أ 1000 J
ب 2000 J
ج 400 J
د 250 J

57 تلقى 50 g و100 g من المادة نفسها طاقة متساوية. إذا ارتفعت حرارة العينة الأكبر 4 درجات، فكم ترتفع حرارة الأصغر؟

أ 8 درجات
ب 2 درجة
ج 4 درجات
د 16 درجة

58 أضاف سخان 840 J إلى 100 g من الماء. كم ارتفعت حرارته إذا كانت حرارته النوعية 4.2 J/(g·°C)؟

أ 4 درجات سيليزية
ب درجتين سيليزيتين
ج 8 درجات سيليزية
د 20 درجة سيليزية

59 أي وعاء فقد طاقة أكثر بعد خمس دقائق، إذا تماثلت كتلة الماء وبقي سائلًا؟

أ انخفض من 70 °C إلى 59 °C
ب انخفض من 62 °C إلى 48 °C
ج انخفض من 60 °C إلى 42 °C
د انخفض من 55 °C إلى 46 °C

60 عند رسم حرارة عينتين مقابل الزمن في غرفة أبرد منهما، ماذا يصف خط التبريد الأكثر انحدارًا؟

أ ارتفاعًا أسرع في درجة الحرارة
ب درجة حرارة ابتدائية أعلى بالضرورة
ج انخفاضًا أسرع في درجة الحرارة
د كتلة أكبر بالضرورة

العزل الحراري وتطبيقاته

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

61 ما المادة الأنسب لمقبض قدر ساخن لتقليل انتقال الحرارة إلى اليد؟

أ فولاذ
ب خشب جاف
ج ألمنيوم
د نحاس

62 كيف يساعد غطاء وعاء ساخن على إبقاء محتواه دافئًا؟

أ يقلل خروج البخار وتجدد الهواء عند السطح
ب يمنع خروج الحرارة بالتوصيل وحده تمامًا
ج يرفع الحرارة النوعية للمحتوى
د يزيد كتلة الماء تلقائيًا

63 أي تعديل يحد من انتقال الحرارة بالتوصيل عبر نافذة مزدوجة؟

أ وصل اللوحين بجسر من الألمنيوم
ب ربط اللوحين بصفائح فلزية عريضة
ج ملء الفراغ بإطار نحاسي سميك
د ترك طبقة هواء محصورة بين لوحيها

64 لماذا يُصنع قاع قدر التسخين غالبًا من فلز؟

أ ليرفع الحرارة النوعية للماء
ب ليمنع تكوّن أي تيار حمل
ج ليمنع انتقال الطاقة إلى الطعام
د لينقل الطاقة من الموقد إلى الطعام بسرعة

65 ما المسار الرئيسي للدفء من وسادة تدفئة تلامس اليد؟

أ انتقال اليد باتجاه الوسادة
ب الإشعاع فقط عبر فراغ
ج التوصيل من الوسادة إلى اليد
د الحمل داخل الهواء وحده

66 ما التغيير الأنسب لتقليل اكتساب أشعة الشمس على سطح مكشوف؟

أ زيادة مساحة السطح الداكن
ب اعتماد سطح فاتح عاكس
ج اعتماد سطح أسود مطفأ
د تقريب السطح من الضوء المباشر

67 أي تصميم يستخدم الحمل لتحريك الهواء الدافئ في الغرفة؟

أ وضع طبقة فلزية بين المصدر والأرض
ب حجب الهواء في علبة لا فتحات لها
ج فصل الهواء عن المصدر بفراغ محكم
د وضع مصدر التدفئة قرب الأرض

68 لماذا يزيد الهواء المحصور في بعض الأقمشة من قدرتها على العزل؟

أ لأنه ضعيف التوصيل وتحد الألياف من حركته
ب لأنه يتحول إلى غاز مختلف داخل الألياف
ج لأنه موصل قوي للحرارة
د لأنه يرفع حرارة الغرفة بنفسه

69 ما الذي يفسر الإحساس ببرودة الفلز أكثر من الخشب إذا كانا عند درجة حرارة الغرفة؟

أ الفلز يحتوي على جسيمات أكثر برودة بالضرورة
ب الفلز أبرد حتمًا من الخشب
ج انتقال الطاقة من اليد إلى الفلز بمعدل أكبر
د انتقال الطاقة من الفلز إلى اليد بمعدل أكبر

70 كيف يفيد غطاء عاكس فوق صندوق بارد تحت أشعة الشمس؟

أ يرفع الحرارة النوعية للصندوق
ب يزيد التوصيل عبر الجدران
ج يقلل الطاقة الإشعاعية الممتصة
د يزيد حمل الهواء الدافئ إلى الداخل

مراجعة تطبيقية على الطاقة الحرارية

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

71 أي درجة أعلى، 30 °C أم 77 °F؟

أ 77 °F أعلى بخمس درجات سيليزية
ب الدرجتان متساويتان
ج 30 °C أعلى بخمس درجات فهرنهايتية
د 30 °C أعلى بخمس درجات سيليزية

72 ما مقدار الفرق بين نقطتي تجمد الماء وغليانه بالفهرنهايت عند الضغط القياسي؟

أ 100 درجة
ب 180 درجة
ج 212 درجة
د 32 درجة

73 في صندوق بارد أضيف إليه جسم ساخن، أي كمية تتساوى عند الاتزان؟

أ الحرارات النوعية للأجسام
ب كتل الأجسام المتبادلة للطاقة
ج الطاقات الحرارية الكلية للأجسام
د درجات حرارة الأجسام المتبادلة للطاقة

74 تلقت العينة الأولى ضعف طاقة الثانية. إذا تماثلت المادة والكتلة، فما نسبة الارتفاع الحراري؟

أ يكون نصف الآخر في الأولى
ب يتساوى في العينتين
ج يكون ضعفي الآخر في الأولى
د يتضاعف أربع مرات في الأولى

75 أي تسلسل يصف تيار الحمل قرب قاع قدر ماء يُسخّن؟

أ يسخن الماء ثم تقل كثافته ثم يرتفع
ب يسخن الماء ثم تقل كثافته ثم يهبط
ج يبرد الماء ثم تقل كثافته ثم يهبط
د يسخن الماء ثم تزداد كثافته ثم يرتفع

76 ما الذي قد يجعل قراءة الحرارة المقاسة لعينة مسخنة أقل من التوقع النظري؟

أ زيادة الحرارة الابتدائية مع ثبات الفقد
ب فقدان بعض الطاقة إلى البيئة
ج زيادة الطاقة المكتسبة من السخان
د إلغاء انتقال الطاقة إلى الهواء

77 أين يكون الانتقال الصافي للحرارة أكبر ابتداءً عند تماثل التلامس والمواد؟

أ بين جسمين عند 85 °C و20 °C
ب بين جسمين عند 55 °C و30 °C
ج بين جسمين عند 35 °C و35 °C
د بين جسمين عند 45 °C و40 °C

78 عند وضع ماء ساخن في كوب بارد، أي وصف صحيح لحظة التلامس؟

أ يفقد الماء طاقة ويكتسب الكوب طاقة
ب يفقد الكوب طاقة ويكتسب الماء طاقة
ج يكتسب الماء والكوب طاقة من أحدهما
د لا تنتقل طاقة لأن المادتين مختلفتان

79 أي علاقة صحيحة بين متوسط طاقة الحركة ومجموعها لعينة ذات جسيمات أكثر عند درجة الحرارة نفسها؟

أ يزداد المتوسط ويتساوى المجموع
ب يتساوى المتوسط وينخفض المجموع
ج يتساوى المتوسط ويزداد المجموع
د ينخفض المتوسط ويزداد المجموع

80 تُرك كوبان متماثلان، أحدهما معزول والآخر بلا عازل، في غرفة أبرد. أي وصف أدق؟

أ يبرد الكوب المعزول بمعدل أسرع
ب تختلف الحرارة النوعية للماء بسبب العازل
ج ترتفع حرارة الكوب المعزول تلقائيًا
د يبرد الكوب المعزول بمعدل أبطأ

مستويات الطاقة في الذرة

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

81 أي جسيم يشغل مستويات الطاقة حول نواة الذرة؟

أ الإلكترون
ب البروتون والنيوترون معًا
ج البروتون
د النيوترون

82 ما المقصود بإلكترونات التكافؤ للعناصر الممثلة؟

أ جميع إلكترونات الذرة
ب الإلكترونات الواقعة داخل النواة
ج إلكترونات المستوى الأول دائمًا
د إلكترونات المستوى الخارجي المشغول

83 كم مستوى مشغولًا في ذرة توزيع إلكتروناتها [2, 8, 1]؟

أ 3
ب 11
ج 2
د 1

84 لذرة متعادلة 12 بروتونًا. ما عدد إلكتروناتها؟

أ 14
ب 24
ج 12
د 10

85 أي ترتيب للإلكترونات يمثل ذرة نيون فيها عشرة إلكترونات؟

أ [8, 2]
ب [2, 6, 2]
ج [3, 7]
د [2, 8]

86 كم عدد إلكترونات المستوى الخارجي في التوزيع [2, 8, 7]؟

أ 2
ب 7
ج 8
د 17

87 أي توزيع يدل على ذرة لها أربعة إلكترونات تكافؤ؟

أ [2, 4]
ب [2, 8, 6]
ج [2, 2]
د [2, 8, 2]

88 لماذا يُستخدم تمثيل لويس للذرة بدل رسم جميع إلكتروناتها عند دراسة الترابط؟

أ يعرض كتلة كل إلكترون على حدة
ب يركز على الإلكترونات المشاركة في الترابط
ج يُظهر مواقع النيوترونات حول النواة
د يعرض طاقة كل مستوى بصورة رقمية

89 ما أكبر عدد من الإلكترونات يستوعبه مستوى الطاقة الأول؟

أ 4
ب 8
ج 2
د 6

90 عند مقارنة توزيعَي [2, 6] و[2, 8, 6]، ما المشترك بين الذرتين؟

أ لهما العدد الكلي نفسه من الإلكترونات
ب لهما العدد نفسه من إلكترونات التكافؤ
ج لهما العدد الذري نفسه
د لهما عدد المستويات المشغولة نفسه

الدورات والمجموعات وإلكترونات التكافؤ

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

91 ماذا يدل رقم الدورة للعناصر الممثلة في الجدول الدوري؟

أ عدد مستويات الطاقة المشغولة في الذرة
ب عدد النيوترونات في النواة
ج عدد إلكترونات التكافؤ مباشرة في جميع الحالات
د عدد ذرات العنصر في عينته

92 أي توزيع يناسب عنصرًا في الدورة الثالثة والمجموعة 17؟

أ [2, 8, 1]
ب [2, 8, 8]
ج [2, 7]
د [2, 8, 7]

93 لماذا تتشابه الخصائص الكيميائية لعناصر المجموعة الأولى؟

أ لها العدد الكلي نفسه من الإلكترونات
ب لها العدد الذري نفسه
ج لها إلكترون تكافؤ واحد لكل ذرة
د لها العدد نفسه من المستويات المشغولة

94 أي زوج ينتمي إلى المجموعة نفسها وفق توزيعي إلكتروناتهما؟

أ [2, 8] و[2, 8, 2]
ب [2, 1] و[2, 8, 1]
ج [2, 7] و[2, 8, 1]
د [2, 1] و[2, 2]

95 أي مجموعة للعناصر الممثلة تمتلك ذراتها غالبًا سبعة إلكترونات تكافؤ؟

أ 18
ب 17
ج 1
د 2

96 إذا انتقلنا من المغنيسيوم إلى الألمنيوم عبر الدورة الثالثة، فكيف يتغير عدد إلكترونات التكافؤ؟

أ يبقى مساويًا 2
ب يقفز من 2 إلى 8
ج يزداد من 2 إلى 3
د يقل من 3 إلى 2

97 كم عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر من المجموعة 16 مثل الأكسجين؟

أ 4
ب 6
ج 8
د 2

98 أي ذرة تنتمي إلى الدورة الثانية والمجموعة 14؟

أ البورون
ب السيليكون
ج الكربون
د النيتروجين

99 ما الخاصية المشتركة لذرات الفلور والكلور في الحالة المتعادلة؟

أ إلكترونات التكافؤ سبعة لكل منهما
ب عدد مستويات الطاقة اثنان لكل منهما
ج عدد الإلكترونات الكلي متساوٍ
د العدد الذري سبعة لكل منهما

100 إذا كان عنصر ممثل في الدورة الثالثة وله إلكترونا تكافؤ، فأين يقع؟

أ المجموعة 13
ب المجموعة 3
ج المجموعة 18
د المجموعة 2

دورية الخصائص والنشاط الكيميائي

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

101 أي فلز من المجموعة الأولى أكثر نشاطًا وفق الاتجاه العام؟

أ الليثيوم
ب الصوديوم
ج البوتاسيوم
د الثلاثة متساوية النشاط

102 لماذا يسهل فقد إلكترون التكافؤ للبوتاسيوم مقارنة بالليثيوم؟

أ إلكترونه الخارجي أقرب إلى النواة
ب إلكترونه الخارجي أبعد وأكثر حجبًا
ج لا يمتلك الليثيوم إلكترون تكافؤ
د له عدد أقل من مستويات الطاقة

103 أي ذرة أقل ميلًا للتفاعل في الظروف المعتادة؟

أ الفلور
ب الصوديوم
ج المغنيسيوم
د النيون

104 ما العامل الذي يفسر قلة نشاط الهيليوم غالبًا؟

أ خلو مستواه الأول من الإلكترونات
ب امتلاكه ثمانية إلكترونات تكافؤ
ج سهولة فقد إلكترون تكافؤ واحد
د امتلاء مستواه الخارجي بإلكترونين

105 عند الاستدلال على نشاط فلز مع الأكسجين ضمن مجموعة واحدة، أي خاصية تهم مباشرة؟

أ لون مسحوق الفلز
ب مدى سهولة فقد إلكترونات التكافؤ
ج حجم عينة الفلز وحده
د عدد النيوترونات وحده

106 عنصر مجهول له نمط تكافؤ شبيه بالكلور. أي سلوك يُتوقع له عند تكوين أيون أحادي الذرة؟

أ فقد إلكترونين
ب فقد إلكترون واحد
ج اكتساب إلكترونين
د اكتساب إلكترون واحد

107 أي استنتاج يناسب عنصرًا بتوزيع [2, 8, 8]؟

أ يميل لاكتساب إلكترون كالكلور
ب ينتمي إلى الفلزات القلوية
ج غلافه الخارجي مكتمل في الذرة المتعادلة
د يفقد إلكترونًا بسهولة كالصوديوم

108 في الدورة الثالثة، أي عنصر في المجموعة الأولى يميل إلى تكوين أيون موجب أحادي الشحنة؟

أ الصوديوم
ب الكبريت
ج الأرجون
د الكلور

109 لماذا تتكرر بعض الخواص عبر دورات الجدول الدوري؟

أ لأن كل العناصر تصبح فلزات
ب لأن الأعداد الذرية تتكرر
ج لأن أنماط إلكترونات التكافؤ تتكرر
د لأن عدد النيوترونات ثابت

110 أي توقع يدعمه وجود المغنيسيوم والكالسيوم في المجموعة نفسها؟

أ يتشابهان في ميلهما لتكوين أيون موجب ثنائي الشحنة
ب لهما العدد نفسه من الإلكترونات الكلية
ج يتساويان في النشاط الكيميائي تمامًا
د لهما مستويات الطاقة المشغولة نفسها

تمثيل لويس والتنبؤ بسلوك الذرات

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

111 كم نقطة تُرسم حول رمز الصوديوم في تمثيل لويس لذرته المتعادلة؟

أ 2
ب 8
ج 11
د 1

112 ما الذرة التي يُمثّلها رمز محاط بست نقاط في نموذج لويس؟

أ الأكسجين
ب الفلور
ج الكربون
د النيون

113 أي زوج يتساوى في عدد نقاط لويس لذرتيه المتعادلتين؟

أ المغنيسيوم والكالسيوم
ب الكربون والأكسجين
ج الصوديوم والمغنيسيوم
د الأكسجين والفلور

114 ما الذي لا يمكن تحديده من عدد نقاط لويس وحده؟

أ امتلاء غلاف خارجي من ثمانية إلكترونات
ب عدد إلكترونات الغلاف الخارجي
ج عدد إلكترونات التكافؤ
د عدد النيوترونات

115 عنصر في الدورة الثالثة، وتمثيل لويس لذرته يحوي نقطة واحدة. ما رمزه؟

أ Na
ب Al
ج Mg
د Cl

116 في تمثيل ذرة النيتروجين، كم إلكترون تكافؤ يظهر بنقاط؟

أ 7
ب 5
ج 2
د 3

117 إذا كان رمز الذرة X محاطًا بسبع نقاط، فأي تمثيل يلائم الأيون المتوقع؟

أ سبع نقاط مع شحنة سالبة واحدة
ب نقطتان مع شحنة موجبة واحدة
ج ثماني نقاط مع شحنة سالبة واحدة
د ست نقاط مع شحنة موجبة واحدة

118 لذرة مجهولة توزيع [2, 8, 3]. ما التمثيل الصحيح لمستواها الخارجي؟

أ ثلاث عشرة نقطة حول رمزها
ب ثلاث نقاط حول رمزها
ج ثماني نقاط حول رمزها
د نقطتان حول رمزها

119 ما عدد نقاط لويس لذرة الأرجون؟

أ 2
ب 18
ج 8
د 0

120 أي تعديل يصحح نموذج لويس لذرة فلور مرسومة بست نقاط؟

أ إضافة ثلاث نقاط
ب حذف نقطة واحدة
ج حذف نقطتين
د إضافة نقطة واحدة

المركبات والصيغ الكيميائية

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

121 كم ذرة هيدروجين في جزيء واحد من H_2O؟

أ 2
ب 3
ج 1
د 4

122 كم ذرة أكسجين في $3CO_2$؟

أ 3
ب 6
ج 5
د 2

123 ما نسبة ذرات المغنيسيوم إلى ذرات الكلور في $MgCl_2$؟

أ 2 إلى 2
ب 1 إلى 2
ج 2 إلى 1
د 1 إلى 3

124 أي صيغة تدل على مادة تتكون من ذرات عنصر واحد فقط؟

أ H_2O
ب NH_3
ج CO_2
د O_2

125 ما الذي تدل عليه الكتابة $2H_2O$؟

أ جزيئان من الماء يحويان ذرتي هيدروجين فقط
ب جزيء ماء واحد يحوي أربع ذرات هيدروجين
ج جزيء ماء واحد يحوي ذرتي أكسجين
د جزيئان من الماء يحويان أربع ذرات هيدروجين

126 ما مجموع عدد الذرات الممثلة في جزيء NH_3؟

أ 5
ب 3
ج 4
د 2

127 أي صيغة توافق جزيئًا يحوي ذرة كربون واحدة وأربع ذرات هيدروجين؟

أ C_2H_4
ب CH_3
ج CH_4
د C_4H

128 كم ذرة أكسجين تمثلها الصيغة $Ca(OH)_2$؟

أ 2
ب 4
ج 3
د 1

129 أيهما يصف H_2O_2 مقارنةً بـ H_2O؟

أ يحوي ذرة أكسجين إضافية لكل جزيء
ب يحوي العدد نفسه من كل نوع من الذرات
ج يحوي ذرة أكسجين أقل لكل جزيء
د يحوي ذرة هيدروجين إضافية لكل جزيء

130 ما دلالة الرقم السفلي 3 بعد حرف H في NH_3؟

أ ثلاثة إلكترونات تكافؤ للنيتروجين
ب ثلاث ذرات هيدروجين في الجزيء
ج ثلاثة جزيئات أمونيا
د ثلاث ذرات نيتروجين في الجزيء

الرابطة التساهمية ومشاركة الإلكترونات

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

131 ماذا يحدث لإلكترونات الرابطة التساهمية؟

أ تتشارك فيها الذرات المرتبطة
ب تنتقل كلها إلى نواة واحدة
ج تتحول إلى نيوترونات
د تُستبدل ببروتونات من النواة

132 كم إلكترونًا يشكل الزوج المشترك في رابطة H–H؟

أ 6
ب 4
ج 1
د 2

133 ماذا يمثّل الخط الواحد بين ذرتين في صيغة بنائية تساهمية؟

أ إلكترونًا منفردًا ينتقل كليًا
ب زوجين من الإلكترونات غير الرابطة
ج زوجًا واحدًا من الإلكترونات المشتركة
د بروتونين مشتركين

134 كم زوجًا مشتركًا بين ذرتي الأكسجين في O=O؟

أ ثلاثة أزواج
ب زوجان
ج زوج واحد
د أربعة أزواج

135 في جزيء النيتروجين N≡N، كم إلكترونًا تشترك فيه الذرتان في الرابطة؟

أ 2
ب 3
ج 6
د 4

136 عند تكوين جزيء H_2، كيف تصبح كل ذرة هيدروجين أكثر استقرارًا؟

أ تفقد بروتونًا للنواة المجاورة
ب تشارك في زوج يكمل مستوى الطاقة الأول
ج تكتسب ثمانية إلكترونات خارجية
د تمنح إلكترونها كليًا للذرة الأخرى

137 أي زوج من العناصر يُرجح أن يرتبط تساهميًا في مركب؟

أ الصوديوم والكلور
ب الكربون والأكسجين
ج البوتاسيوم والبروم
د المغنيسيوم والأكسجين

138 كم رابطة تساهمية أحادية تكونها ذرة الهيدروجين في جزيء الماء؟

أ ثلاث روابط
ب أربع روابط
ج رابطتان
د رابطة واحدة

139 في نموذج لويس لجزيء ماء، كم زوجًا غير رابط على ذرة الأكسجين؟

أ زوجان
ب زوج واحد
ج لا توجد أزواج غير رابطة
د ثلاثة أزواج

140 لماذا تساهم إلكترونات الغلاف الخارجي مباشرة في الترابط؟

أ لأنها تمتلك شحنة موجبة
ب لأنها تعادل عدد النيوترونات دائمًا
ج هي الإلكترونات المتاحة للتفاعل بين الذرات
د لأنها جزء من نواة الذرة

قطبية الروابط

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

141 ما وصف الرابطة التساهمية القطبية؟

أ انتشار الإلكترونات بين أيونات فلز كثيرة
ب مشاركة غير متساوية للإلكترونات بين الذرتين
ج انتقال كامل لإلكترون من فلز إلى لافلز
د مشاركة متساوية في كل حال

142 أين توجد رابطة تساهمية غير قطبية بوضوح؟

أ H_2O
ب HCl
ج Cl_2
د HF

143 أي ذرة تجذب الإلكترونات المشتركة نحوها أكثر في رابطة H–F؟

أ يتناوب التجاذب الكلي بينهما
ب الفلور
ج الهيدروجين
د كلتاهما بالتساوي

144 كيف تُوصف شحنة طرف الأكسجين في رابطة O–H؟

أ موجبة جزئيًا
ب سالبة كاملة دائمًا
ج سالبة جزئيًا
د موجبة كاملة دائمًا

145 أي شرط يزيد قطبية رابطة تساهمية عادةً؟

أ شدة تماثل الذرتين في جذب الإلكترونات
ب تساوي عدد بروتوناتهما
ج انعدام التجاذب بين الذرتين
د زيادة فرق قابلية الذرتين لجذب إلكترونات الرابطة

146 ما سبب عدم قطبية رابطة N–N في جزيء N_2؟

أ وجود ذرة فلزية في الجزيء
ب عدم وجود إلكترونات مشتركة
ج انتقال جميع الإلكترونات إلى إحدى الذرتين
د تساوي قدرتي الذرتين على جذب الإلكترونات

147 أي وصف ينطبق على رابطة H–Cl داخل جزيئه؟

أ أيونية
ب تساهمية غير قطبية
ج تساهمية قطبية
د فلزية

148 في رابطة O–H، ما الشحنة الجزئية على الهيدروجين؟

أ موجبة جزئيًا
ب سالبة كاملة
ج سالبة جزئيًا
د صفر دائمًا

149 أي عبارة توضّح الفرق بين رابطة قطبية وأيونية في النموذج المبسط؟

أ كلتاهما مشاركة متساوية
ب القطبية تجاذب أيونات والأيونية مشاركة متفاوتة
ج كلتاهما رابطة فلزية
د القطبية مشاركة متفاوتة والأيونية تجاذب أيونات

150 ماذا تمثل الرموز $\delta-$ و$\delta+$ على طرفي رابطة تساهمية؟

أ شحنتين جزئيتين متعاكستين
ب أيونين كاملَي الشحنة دائمًا
ج إلكترونين منفردين
د عدد الذرات في الجزيء

تكوّن الأيونات وشحناتها

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

151 ما الذي يحدث لذرة الصوديوم عندما تتحول إلى Na^+؟

أ تفقد بروتونًا واحدًا
ب تكتسب نيوترونًا واحدًا
ج تكتسب إلكترونًا واحدًا
د تفقد إلكترونًا واحدًا

152 إذا اكتسبت ذرة أكسجين متعادلة إلكترونين، فما الشحنة الناتجة؟

أ $1-$
ب 0
ج $2-$
د $2+$

153 ذرة فيها 17 بروتونًا و18 إلكترونًا. ما شحنتها؟

أ $2-$
ب $1-$
ج $1+$
د 0

154 ما عدد الإلكترونات في Mg^{2+} إذا كان العدد الذري للمغنيسيوم 12؟

أ 12
ب 2
ج 14
د 10

155 كم بروتونًا في أيون الكلوريد Cl^- إذا كان العدد الذري للكلور 17؟

أ 17
ب 16
ج 18
د 35

156 ما الأيون الناتج عن فقد ذرة الألمنيوم ثلاثة إلكترونات؟

أ Al^{3-}
ب Al^{3+}
ج Al^{+}
د Al^{2+}

157 إذا كانت شحنة الأيون X^{2+} وله 18 إلكترونًا، فما عدد بروتوناته؟

أ 36
ب 16
ج 20
د 18

158 أي عملية تحوّل الأيون F^- إلى ذرة فلور متعادلة؟

أ فقد إلكترون واحد
ب اكتساب إلكترون واحد
ج فقد بروتون واحد
د اكتساب نيوترون واحد

159 ما الفرق بين ذرة الكالسيوم المتعادلة وأيون Ca^{2+}؟

أ الأيون يمتلك إلكترونين إضافيين
ب الأيون يمتلك بروتونين إضافيين
ج الذرة تمتلك نيوترونين إضافيين دائمًا
د الذرة تمتلك إلكترونين إضافيين

160 أي نوع من الجسيمات له إلكترونات أكثر من بروتوناته؟

أ الأيون السالب
ب النواة المتعادلة دائمًا
ج الأيون الموجب
د الذرة المتعادلة

Shaimaa Academy

تكوّن الرابطة الأيونية

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

161 ما القوة التي تبقي الأيونات في بلورة كلوريد الصوديوم مترابطة؟

أ المشاركة المتساوية للإلكترونات
ب التجاذب المغناطيسي بين النوى
ج التجاذب بين الشحنات المتعاكسة
د التنافر بين الأيونات المختلفة

162 في النموذج المبسط لتكوّن NaCl، أين ينتقل إلكترون التكافؤ المفقود؟

أ من الكلور إلى الصوديوم
ب من الصوديوم إلى الكلور
ج من النواة إلى ذرة صوديوم أخرى
د من الكلور إلى النواة

163 أي زوج يرجح أن يتكون من أيونات متعاكسة الشحنة في مركب؟

أ الأكسجين والنيتروجين
ب المغنيسيوم والأكسجين
ج الكربون والهيدروجين
د الفلور والكلور

164 لماذا لا يعبّر رسم إلكترون محصور في زوج مشترك عن رابطة أيونية؟

أ لأن الشحنات المتماثلة تتجاذب
ب لأن الإلكترونات تختفي عند الترابط الأيوني
ج لأن جميع الأيونات سالبة
د لأن النموذج الأيوني يرتكز على تجاذب الأيونات

165 ما الترتيب الأنسب لتمثيل بلورة NaCl؟

أ شبكة ممتدة تتناوب فيها أيونات موجبة وسالبة
ب جزيئات منفصلة تشترك إلكتروناتها بالتساوي
ج سلسلة كاملة من الأيونات الموجبة
د أزواج حرة من الذرات المتعادلة

166 عند تكوّن MgO، ماذا يحدث في النموذج الأيوني؟

أ يفقد المغنيسيوم إلكترونين ويكتسبهما الأكسجين
ب يفقد الأكسجين إلكترونين ويكتسبهما المغنيسيوم
ج تكتسب الذرتان إلكترونين لكل منهما
د تفقد الذرتان إلكترونين لكل منهما

167 لماذا يكون المركب الأيوني متعادل الشحنة ككل؟

أ البروتونات كلها غادرت البلورة
ب الشحنات تختفي من الذرات عند اتحادها
ج جميع أيوناته متعادلة منفردة
د مجموع شحنات الأيونات الموجبة والسالبة صفر

168 في $CaCl_2$، كم إلكترونًا يستقبل كل ذرة كلور عند التكوّن؟

أ لا تستقبل إلكترونات
ب إلكترونان
ج إلكترون واحد
د ثلاثة إلكترونات

169 أي وصف أقرب لتمثيل رابطة أيونية في محاكاة؟

أ خطان ثابتان لزوجين مشتركين
ب سهم انتقال إلكترون ثم تجاذب الأيونين
ج أيونات موجبة دون جسيمات سالبة
د سهم انتقال بروتون ثم اختفاء الشحنات

170 أي زوج من الأيونات يتجاذب كهربائيًا؟

أ K^+ و Br^-
ب O^{2-} و S^{2-}
ج Na^+ و K^+
د Cl^- و F^-

صيغ المركبات الأيونية

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

171 ما الصيغة الصحيحة لمركب Mg^{2+} وCl^{-}؟

أ Mg_2Cl_3
ب $MgCl_2$
ج $MgCl$
د Mg_2Cl

172 ما نسبة أيونات Na^{+} إلى أيونات O^{2-} في أكسيد الصوديوم؟

أ 2 إلى 3
ب 1 إلى 1
ج 2 إلى 1
د 1 إلى 2

173 ما الصيغة الأبسط لمركب Ca^{2+} وO^{2-}؟

أ Ca_2O
ب CaO_2
ج Ca_2O_2
د CaO

174 كم أيون كلوريد يعادل شحنة أيون واحد Al^{3+}؟

أ 4
ب 3
ج 1
د 2

175 إذا اتحد Al^{3+} مع O^{2-}، فما الصيغة المتعادلة بأبسط نسبة؟

أ Al_2O_3
ب AlO
ج AlO_2
د Al_3O_2

176 ما مجموع شحنات ثلاثة أيونات Mg^{2+} وأربعة أيونات Cl^{-}؟

أ 2+
ب 0
ج 10+
د 2−

177 أي تركيب يعطي وحدة صيغة متعادلة لفلوريد البوتاسيوم؟

أ K^{+} واحد واثنان من F^{-}
ب K^{+} واحد وF^{-} واحد
ج K^{+} واحد وF متعادل
د اثنان من K^{+} وF^{-} واحد

178 ما شحنة الأيون X في المركب XBr_2 إذا كانت شحنة البروميد −1؟

أ 2−
ب 1+
ج 2+
د 1−

179 إذا كان Y^{3-}، فما عدد أيونات الليثيوم Li^{+} اللازمة لمعادلة أيون واحد منه؟

أ 2
ب 6
ج 3
د 1

180 أي زوج من الشحنات يطابق أبسط صيغة من النمط M_2X إذا كان M فلزًا؟

أ M^{2+} وX^{2-}
ب M^{3+} وX^{2-}
ج M^{2+} وX^{-}
د M^{+} وX^{2-}

الرابطة الفلزية ونموذجها

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

181 ما الجسيمات التي تتجاذب في النموذج المبسط للترابط الفلزي؟

أ نوى متعادلة وأزواج ثابتة بين كل ذرتين
ب أيونات فلزية موجبة وإلكترونات تكافؤ حرة الحركة
ج بروتونات حرة ونيوترونات سالبة
د أيونات موجبة وأيونات لافلزية سالبة

182 لماذا يوصل النحاس التيار وهو صلب؟

أ تتحرك أيونات النحاس بحرية في ماء داخله
ب تتحرك جميع ذراته مع التيار
ج تنتقل البروتونات من نواة إلى أخرى
د تتحرك إلكترونات التكافؤ في بنيته

183 أي مادة يُمثّل ترابطها نموذج بحر الإلكترونات؟

أ كلوريد الصوديوم الصلب
ب الماء النقي
ج الكلور الجزيئي
د الألمنيوم الصلب

184 لماذا يمكن طرق كثير من الفلزات دون أن تتحطم؟

أ تتحول أيوناتها الموجبة إلى جزيئات ماء
ب تتوقف إلكترونات التكافؤ عن الحركة أثناء الطرق
ج تنزلق طبقاتها مع استمرار التجاذب مع الإلكترونات
د تنفصل جميع ذراتها عند انزلاق أي طبقة

185 أي خاصية تعبّر عن قابلية الفلز للسحب؟

أ إمكان تشكيله على هيئة أسلاك
ب إمكان تحويله إلى غاز عند ضغطه
ج إمكان ذوبانه دائمًا في الماء
د إمكان تقطيعه بسهولة إلى بلورات

186 في محاكاة للرابطة الفلزية، ما العنصر الذي ينبغي تمثيله بحركة عبر النموذج كله؟

أ النوى الفلزية من موقع إلى موقع أثناء التوصيل
ب أيونات لافلزية سالبة
ج النيوترونات داخل النوى وبينها
د إلكترونات التكافؤ غير المتمركزة

187 أي مادة تعرض رابطة فلزية في عينة من عنصر نقي؟

أ الكبريت
ب الأكسجين
ج الفضة
د النيتروجين

188 ما التعديل الذي يحوّل رسمًا غير صحيح للفلز إلى نموذج أدق؟

أ إظهار النوى وهي تغادر المادة
ب إضافة أيونات كلوريد لكل موقع
ج إظهار إلكترونات موزعة بين الأيونات بدل تثبيتها بين أزواج محددة
د حذف جميع الجسيمات السالبة

189 كيف يفسر نموذج الرابطة الفلزية قدرة الفلز على نقل الطاقة الحرارية؟

أ تساعد الإلكترونات المتحركة على نقل الطاقة داخله
ب تختفي طاقة الجسيمات عند تسخينها
ج تنتقل أيونات الفلز في تيار ماء داخل السلك
د تنتقل النيوترونات خارج الفلز عند تسخينه

190 أي عبارة تصف مواضع إلكترونات التكافؤ في الفلز مقارنة بجزيء H_2؟

أ تتركز بين ذرتين في كليهما
ب تنتشر في الفلز وتتركز بين ذرتين في جزيء H_2
ج تنتشر بين أيونات سالبة في كليهما
د تُنقل كليًا إلى ذرة واحدة في كليهما

نماذج الترابط والمحاكاة

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

191 أي نموذج يبيّن بدقة تكوّن H_2؟

أ أيونات موجبة في بحر إلكترونات
ب ذرتان تتشاركان زوجًا من الإلكترونات
ج ذرتان تتبادلان بروتونين
د ذرة تفقد إلكترونًا بالكامل للأخرى

192 كيف تختبر محاكاة الرابطة القطبية بتغيير عامل واحد؟

أ تحذف إلكترونات الرابطة قبل المقارنة
ب تغيّر عدد الذرات وكتلتها ونوعها معًا
ج تحرّك الرسم على الشاشة وحده
د تغيّر جذب إحدى الذرتين للإلكترونات وتراقب توزيعها

193 ما أفضل دليل بصري في المحاكاة على تكوّن أيونين من ذرتين متعادلتين؟

أ ظهور شحنتين بعد انتقال إلكترون
ب تغير لون خلفية النموذج
ج تقارب الذرتين دون تغير توزيع الإلكترونات
د ظهور إلكترون مشترك متساوي القرب

194 كيف يُمثَّل الفرق بين رابطة أحادية وثنائية بنموذج لويس؟

أ زوج مشترك مقابل زوجين مشتركين
ب أيون موجب مقابل أيونين موجبين
ج ذرة واحدة مقابل ذرتين
د مستوى طاقة أول مقابل مستويين

195 أي نموذج أنسب لرابطة H–F؟

أ زوج مشترك متساوي التوزيع
ب زوج مشترك أقرب في توزيعه إلى F
ج إلكترونات حرة حول شبكة فلزية
د زوجان ينتقلان كاملين إلى H

196 أي مقياس يستعمله الطالب للحكم على اتساق نموذج انتقال الإلكترونات؟

أ تتساوى كتلتا العنصرين دائمًا
ب يتغير عدد البروتونات بحسب الشحنة
ج تتساوى الإلكترونات المفقودة والمكتسبة
د تتساوى أعداد مستويات الذرتين دائمًا

197 عند تصميم نموذج لبلورة أيونية، ما الذي ينبغي إظهاره إلى جانب الشحنات؟

أ إلكترونات تتنقل بحرية مثل الفلز
ب جزيئات منفصلة من عنصر واحد
ج دوائر تمثل مدارات كوكبية ثابتة فقط
د تكرار ترتيب الأيونات في شبكة

198 ما القيد الأساسي عند استخدام كرات ثابتة لتمثيل الرابطة الفلزية؟

أ تحدد الحرارة النوعية تلقائيًا
ب توضح الحركة أفضل من كل محاكاة
ج لا تبيّن حركة الإلكترونات إلا بإضافة تمثيل للحركة
د تمنع إظهار مواقع أيونات الفلز

199 في رسم تساهمي، أين توضع نقاط الزوج الرابط؟

أ بين رمزي الذرتين المرتبطتين
ب عند رمز ذرة ثالثة غائبة
ج داخل رمز النواة الأولى
د خارج الذرتين بعيدًا عنهما

200 أي زوج من النماذج يصلح للمقارنة بين التساهمي والأيوني؟

أ أيونان متشابهان في النموذجين
ب بحر إلكترونات في النموذجين
ج تبادل بروتون مقابل تبادل نيوترون
د زوج إلكتروني مشترك مقابل انتقال إلكترون وتكوّن أيونات

خواص المواد وأنواع روابطها

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

201 لماذا يوصل مصهور كلوريد الصوديوم التيار؟

أ لأن الملح المصهور كله جزيئات متعادلة
ب لأن أيوناته تتحرك بحرية في المصهور
ج لأن نوى الصوديوم تطلق بروتونات حرة
د لأن الإلكترونات تصبح بحرًا فلزيًا

202 لماذا يكون الملح الأيوني الصلب ضعيف التوصيل الكهربائي؟

أ الشبكة لا تحوي أي جسيمات مشحونة
ب الأيونات مقيدة في مواقع الشبكة
ج كل الأيونات تختفي بمجرد التبريد
د إلكترونات التكافؤ تمر بلا عائق

203 أي مادة يغلب أن تكون جزيئية تساهمية؟

أ كلوريد البوتاسيوم
ب الحديد
ج ثاني أكسيد الكربون
د أكسيد المغنيسيوم

204 ما الخاصية التي تميز الفلز عادة عن الملح الأيوني الصلب؟

أ التوصيل الجيد للكهرباء في الحالة الصلبة
ب وجود تجاذب بين جسيمات البنية
ج وجود جسيمات مرتبة في مادة صلبة
د وجود إلكترونات في بنيته

205 لماذا تتهشم بلورة أيونية عند إزاحة طبقاتها بقوة؟

أ تنزلق الطبقات بلا أي تغير في الشحنات
ب قد تتجاور أيونات متشابهة الشحنة فتتنافر
ج تتحول الأيونات جميعًا إلى ذرات
د يزداد تجاذب الأيونات المتشابهة

206 ما التفسير الأقرب لارتفاع درجة انصهار ملح أيوني شائع؟

أ المادة لا تحتوي أي جسيمات متجاذبة
ب تذوب الشبكة عند كسر رابطة داخل كل جزيء مستقل فقط
ج تتحرر البروتونات من النوى قبل الانصهار
د يلزم قدر كبير من الطاقة للتغلب على التجاذب في الشبكة

207 أي عينة توصل التيار بآلية حركة الأيونات في محلول؟

أ محلول سكر نقي في الماء
ب سلك نحاس صلب
ج لوح ألمنيوم صلب
د كلوريد الصوديوم المذاب في الماء

208 عينة صلبة قابلة للطرق وتوصل الكهرباء جيدًا. ما ترابطها الأرجح؟

أ فلزي
ب تساهمي قطبي جزيئي
ج أيوني
د تساهمي غير قطبي جزيئي

209 ما سبب ضعف توصيل محلول السكر النقي للكهرباء؟

أ يذوب السكر عادةً على هيئة جزيئات متعادلة
ب تُحتجز جميع جزيئات الماء في شبكة فلزية
ج يتحول السكر إلى فلز عند ذوبانه
د تنتج أيوناته إلكترونات حرة كثيرة

210 ما الخاصية التي يمكن استخدامها لتمييز ملح صلب عن فلز مماثل في الشكل؟

أ عدّ حبات المادة
ب رصد وجود حجم للعينة
ج اختبار التوصيل الكهربائي في الحالة الصلبة
د قياس الكتلة وحدها

مقارنة الروابط الكيميائية

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

211 أي ترتيب يطابق روابط NaCl وCu وH₂ على التوالي؟

أ فلزية ثم أيونية ثم تساهمية قطبية
ب أيونية ثم تساهمية قطبية ثم فلزية
ج تساهمية غير قطبية ثم فلزية ثم أيونية
د أيونية ثم فلزية ثم تساهمية غير قطبية

212 في أي مادة تتكون رابطة تساهمية قطبية بين ذرتين مختلفتين؟

أ F_2
ب HF
ج NaF
د Fe

213 ما العامل المشترك بين الترابط الأيوني والتساهمي والفلزي؟

أ تنتقل بروتونات بين الذرات في جميعها
ب يكون كل نوع بين فلزين
ج إلكترونات التكافؤ تؤدي دورًا في تكوّن الروابط
د تتكون جزيئات منفصلة في جميعها

214 أي تصنيف يصح لـ MgO ولـ O_2؟

أ المادتان أيونيتان
ب أكسيد المغنيسيوم تساهمي والأكسجين أيوني
ج أكسيد المغنيسيوم أيوني والأكسجين تساهمي غير قطبي
د أكسيد المغنيسيوم فلزي والأكسجين قطبي

215 عند تصنيف رابطة بين لافلزين مختلفين، ما الاحتمال المناسب إذا كان تقاسمهما للإلكترونات غير متساوٍ؟

أ فلزية
ب تساهمية غير قطبية
ج أيونية في كل الحالات
د تساهمية قطبية

216 أي مقارنة تميّز مصادر التوصيل في النحاس الصلب وملح مصهور؟

أ إلكترونات متحركة في النحاس وأيونات متحركة في الملح
ب أيونات متحركة في النحاس وإلكترونات حرة في الملح
ج جزيئات متعادلة متحركة في كليهما
د بروتونات متحركة في كليهما

217 ما نوع التجاذب في الرابطة الفلزية مقارنةً بالرابطة الأيونية؟

أ أيونان سالبان مقابل زوج مشترك
ب أيونات فلزية مع إلكترونات حرة مقابل أيونات متعاكسة
ج أيونا فلز موجبان فقط في النوعين
د أزواج مشتركة في النوعين

218 أي مادة تتكون من جزيئات ثنائية الذرة ترتبط بالمشاركة المتساوية؟

أ البروم Br_2
ب النحاس Cu
ج كلوريد المغنيسيوم $MgCl_2$
د كلوريد الهيدروجين HCl

219 ما الذي يجعل أكسيد الكالسيوم يصنّف أيونيًا رغم احتوائه عنصرًا فلزيًا؟

أ مشاركة إلكترونات متساوية بين الفلز واللافلز
ب ارتباط أيونات الكالسيوم الموجبة بأيونات الأكسيد السالبة
ج انتشار إلكترونات حرة حول ذرات الأكسجين فقط
د وجود ذرتي كالسيوم في الجزيء حتمًا

220 أي وصف صحيح لزوج الإلكترونات في رابطة تساهمية قطبية مقارنة بغير القطبية؟

أ ينتقل كليًا إلى ذرة واحدة في القطبية
ب يرتبط بالنواة وحدها في غير القطبية
ج ينجذب بدرجة أكبر لأحد الطرفين في القطبية
د يختفي في غير القطبية

مراجعة تطبيقية على العناصر والروابط

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

221 عنصر في الدورة الثالثة وله سبعة إلكترونات تكافؤ. ما الأيون الذي يرجح أن يكوّنه؟

أ أيون موجب ثنائي الشحنة
ب أيون موجب أحادي الشحنة
ج أيون سالب أحادي الشحنة
د أيون سالب ثنائي الشحنة

222 إذا كان للمغنيسيوم 12 إلكترونًا في ذرته، فما توزيع Mg^{2+} بعد فقد إلكتروني التكافؤ؟

أ [2, 6]
ب [2, 8, 4]
ج [2, 8, 2]
د [2, 8]

223 ماذا يعني تغير نموذج ذرتين من زوج متساوي التوزيع إلى زوج منحاز دون انتقال كامل؟

أ تحول الرابطة إلى فلزية
ب تحول الوصف من رابطة غير قطبية إلى رابطة قطبية
ج تحول الرابطة إلى أيونية حتمًا
د زوال الرابطة تمامًا

224 كم زوجًا مشتركًا في جزيء CO_2 في النموذج O=C=O؟

أ 8
ب 4
ج 3
د 2

225 عند مقارنة Mg^{2+} وNa^{+}، أي عبارة صحيحة عن عدد الإلكترونات؟

أ الصوديوم الأيوني يحوي إلكترونين أكثر
ب كلاهما يحوي أحد عشر إلكترونًا
ج كلاهما يحوي عشرة إلكترونات
د المغنيسيوم الأيوني يحوي إلكترونًا أكثر

226 أظهر اختبار أن مادة صلبة هشّة وتوصل بعد الانصهار فقط. ما النموذج الذي تلائمه؟

أ شبكة أيونات تتحرر حركتها بالانصهار
ب بحر إلكترونات متحرك في الحالتين
ج جزيئات متعادلة تبقى كما هي
د ذرات غاز نبيل منفصلة

227 إذا اتحد عنصر من المجموعة 2 مع عنصر من المجموعة 17 أيونيًا، فما نسبة الأيون الموجب إلى السالب غالبًا؟

أ 2 إلى 1
ب 2 إلى 3
ج 1 إلى 1
د 1 إلى 2

228 أي تغيير يفسر تكوّن رابطة بين ذرتي كلور متعادلتين دون تكوّن أيونات؟

أ اشتراكهما في زوج إلكتروني
ب انتقال إلكترونين كاملين إلى ذرة واحدة
ج اكتساب كل ذرة بروتونًا
د فقد كل ذرة إلكترونًا

229 ماذا نتوقع إذا جعلت المحاكاة إلكترونات الفلز غير قابلة للحركة؟

أ تتحول كل النوى إلى نيوترونات
ب يرتفع التوصيل الكهربي في النموذج
ج ينخفض التوصيل الكهربائي في النموذج
د يصبح التوصيل قائمًا على شحنات الأيونات الثابتة

230 ما التوزيع المرجح لذرة عنصر يميل إلى تكوّن أيون X^{2-} ضمن عناصر الدورة الثالثة؟

أ [2, 8, 2]
ب [2, 8, 8]
ج [2, 8, 7]
د [2, 8, 6]

المتفاعلات والنواتج

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

231 في المعادلة $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ ما المواد المتفاعلة؟

أ الهيدروجين والأكسجين
ب الماء وحده
ج الماء والأكسجين
د الماء والهيدروجين

232 في المعادلة $C + O_2 \rightarrow CO_2$ ما الناتج؟

أ الكربون
ب الكربون والأكسجين
ج الأكسجين
د ثاني أكسيد الكربون

233 ما معنى السهم في معادلة كيميائية تُعرض من المتفاعلات إلى النواتج؟

أ تفصل بين حالتين للمادة نفسها بالضرورة
ب تتساوى كتل المواد المفردة دومًا
ج تدل الإشارة على تكافؤ الذرات
د تنتج المواد التي يشير إليها السهم

234 في المعادلة $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ ماذا تمثل الصيغة MgO؟

أ المتفاعل الأكسجين
ب المعامل الستوكيومتري للمغنيسيوم
ج الناتج أكسيد المغنيسيوم
د المتفاعل المغنيسيوم

235 في العبارة «كربونات الكالسيوم تعطي أكسيد الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون»، ما المتفاعل؟

أ كربونات الكالسيوم
ب أكسيد الكالسيوم
ج ثاني أكسيد الكربون
د أكسيد الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون

236 في المعادلة $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$، كم ناتجًا مختلفًا يظهر؟

أ 3
ب 1
ج 2
د 4

237 ما معنى علامة الجمع بين مادتين على طرف المتفاعلات؟

أ المادتان عنصر واحد
ب المادتان تدخلان في التفاعل
ج إحدى المادتين ناتج فقط
د المادتان في الحالة الفيزيائية نفسها دائمًا

238 ما دلالة الرمز (g) بجوار صيغة مادة في معادلة؟

أ المادة في الحالة الغازية
ب المادة مذابة في الماء
ج المادة صلبة
د المادة سائلة

239 في المعادلة $2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$ أي مادة ناتجة وتوجد غازًا في الظروف المعتادة؟

أ HgO
ب O_2
ج Hg وHgO_2
د Hg

240 في التمثيل $A + B \rightarrow C + D$، إذا كانت D غازًا، فما موقعها الوظيفي؟

أ متفاعل مع A
ب عامل مساعد خارج المعادلة
ج متفاعل مع B
د ناتج مع C

قانون حفظ المادة

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

241 تفاعل 8 g من مادة مع 12 g من أخرى تمامًا في نظام مغلق. ما كتلة النواتج مجتمعة؟

أ 20 g
ب 96 g
ج 12 g
د 4 g

242 بدأ تفاعل في وعاء محكم بكتلة كلية 145 g. ما الكتلة الكلية في النهاية؟

أ 140 g دائمًا
ب أكبر من 145 g
ج تقل إلى النصف
د 145 g

243 كانت كتلة المتفاعلات 30 g. إذا نتجت مادة كتلتها 18 g وأخرى فقط، فما كتلة الثانية في نظام مغلق؟

أ 12 g
ب 18 g
ج 30 g
د 48 g

244 لماذا قد تنخفض كتلة محتويات وعاء مفتوح أثناء تفاعل ينتج غازًا؟

أ لأن الذرات تفنى في التفاعل
ب لأن كتلة الغاز منعدمة
ج لأن بعض الغاز يغادر الوعاء
د لأن ميزان الكتلة يقيس الصلب وحده

245 زادت كتلة الحديد بعد صدئه. ما التفسير الموافق لحفظ الكتلة؟

أ اتحد الحديد مع مواد من البيئة ومنها الأكسجين
ب تضاعف عدد البروتونات في الحديد
ج نشأت ذرات الحديد من لا شيء
د اختفت نواتج التفاعل في الهواء

246 عند وزن كيس مغلق قبل تفاعل مكوّن للغاز وبعده، ماذا نتوقع إذا لم يتسرب شيء؟

أ تزداد الكتلة بقدر كتلة الغاز
ب الكتلتان متساويتان ضمن دقة القياس
ج تنقص الكتلة بقدر كتلة الغاز
د تصبح الكتلة مستقلة عن محتوى الكيس

247 ما الكمية التي تُحفظ لكل عنصر في معادلة كيميائية موزونة؟

أ عدد جزيئاته دائمًا
ب درجة حرارته
ج عدد ذراته
د عدد المواد التي يوجد فيها دائمًا

248 بدأ وعاء مفتوح ومحتواه بكتلة 82 g ثم أصبح 77 g بعد خروج غاز فقط. ما كتلة الغاز الخارج؟

أ 82 g
ب 5 g
ج 159 g
د 77 g

249 تكون 44 g من CO_2 من 12 g كربون احترقت تمامًا. ما كتلة الأكسجين المستهلك؟

أ 44 g
ب 12 g
ج 56 g
د 32 g

250 أي تجربة تختبر حفظ الكتلة عند إنتاج غاز؟

أ وزن الغاز بعد تهريبه فقط
ب وزن النظام المحكم كاملًا قبل التفاعل وبعده
ج وزن المتفاعل الصلب بعد التفاعل فقط
د قياس درجة الحرارة قبل التفاعل وبعده

قراءة المعادلات وموازنتها

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

251 ما معامل H_2O في المعادلة الموزونة $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$؟

أ 2
ب 3
ج 4
د 1

252 ما أقل معامل صحيح للأكسجين في المعادلة $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ بعد الموازنة؟

أ 3
ب 4
ج 1
د 2

253 ما أقل معامل لـ Al في المعادلة الموزونة $Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$؟

أ 1
ب 3
ج 4
د 2

254 ما الذي يجوز تغييره عند موازنة معادلة معروفة المواد؟

أ رموز العناصر
ب المعاملات أمام الصيغ
ج الأرقام السفلية داخل الصيغ
د هوية المواد الناتجة

255 لماذا لا يجوز تحويل H_2O إلى H_2O_2 لموازنة الأكسجين؟

أ لأنه يترك عدد الأكسجين كما هو
ب لأن تغيير الرقم السفلي يغيّر المادة نفسها
ج لأنه يغير الرمز H إلى O
د لأنه يضاعف الهيدروجين وحده

256 كم ذرة أكسجين تظهر في طرف النواتج في $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$؟

أ 6
ب 3
ج 2
د 9

257 ما المعاملات الموزونة بالترتيب في $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$؟

أ [3, 1, 2]
ب [1, 3, 2]
ج [1, 2, 3]
د [2, 3, 1]

258 أي معادلة موزونة كما كُتبت؟

أ $Na + Cl_2 \rightarrow NaCl$
ب $Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$
ج $2Na + Cl_2 \rightarrow NaCl$
د $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$

259 كم ذرة هيدروجين في طرف المتفاعلات في $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$؟

أ 5
ب 4
ج 8
د 16

260 ما أقل معامل لـ $KClO_3$ عند موازنة $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$؟

أ 1
ب 3
ج 2
د 6

Shaimaa Academy

دلائل حدوث التفاعل الكيميائي

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

261 عند خلط محلولين صافيين ظهر صلب جديد غير ذائب. ماذا يسمى الصلب في هذا السياق؟

أ مؤشر حراري
ب راسب
ج مذيب
د متفاعل غازي

262 أي ملاحظة تدعم أكثر تكوّن مادة جديدة؟

أ انصهار مكعب ثلج
ب تقطيع ورقة إلى قطع أصغر
ج ظهور غاز مميز بعد خلط مادتين عند درجة الغرفة
د تبخر ماء عند تسخينه

263 متى لا تكون الفقاعات وحدها دليلًا كافيًا على تفاعل كيميائي؟

أ إذا تزامنت مع راسب جديد موثق
ب إذا ظهرت نتيجة غليان الماء النقي
ج إذا كشف اختبار نوعي تكون غاز جديد
د إذا أثبت التحليل تكون جزيئات مختلفة

264 تحوّل سطح مسمار إلى مادة بنية مختلفة الخواص بعد تعرضه للهواء الرطب. أي تفسير أدق؟

أ تحول الحديد إلى سائل
ب تغير حجم المسمار فقط دون تفاعل
ج تكوّنت مادة جديدة نتيجة تفاعل
د تغير شكل المسمار بالقطع

265 في تجربة دون اللهب الخارجي، ارتفعت درجة حرارة الخليط. ما الذي تدعمه الملاحظة؟

أ انعدام انتقال الطاقة بين الخليط والوسط
ب تشابه درجتي الحرارة قبل الخلط وبعده
ج قد يكون تغير كيميائي قد أطلق طاقة
د كل تفاعل ممكن يمتص الحرارة

266 أي مثال يُعد تغيرًا فيزيائيًا؟

أ تكوّن الصدأ على الحديد
ب تكوّن مادة جديدة على النحاس
ج احتراق الورق
د تحول الماء السائل إلى جليد

267 أي تغير يشير إلى تفاعل مصحوب بانبعاث ضوء؟

أ وميض عند تفاعل مادة مع الأكسجين
ب انعكاس ضوء مصباح عن مرآة
ج ظهور ظل عند حجب الضوء
د عبور الضوء خلال زجاج شفاف

268 عند خلط محلولين تغير اللون. ما الخطوة الأقوى للتأكد من أنه تغير كيميائي؟

أ اختبار وجود مادة جديدة بخصائص قابلة للقياس
ب قياس شكل الوعاء
ج إعادة تسمية اللون الناتج
د تحريك الخليط أكثر دون اختبار

269 أي موقف يوضح وجود راسب أكثر من مجرد اختلاف لون؟

أ تغير لون ضوء المصباح
ب تحول ورقة إلى أجزاء صغيرة
ج اختلاط صبغتين ذائبتين دون ظهور صلب
د ظهور صلب في محلول ثم تجمعه في القاع

270 ما الدليل الذي يميّز احتراق الشمع عن ذوبانه وحده؟

أ تغير شكل قطعة الشمع فقط
ب تحول الشمع الصلب إلى سائل
ج لين الشمع قرب مصدر الدفء
د تكوّن غازات جديدة عند الاحتراق

تحليل الأدلة وخصائص المواد

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

271 انطلق غاز يعكّر ماء الجير عند خلط مادتين. ما الذي تشير إليه هذه النتيجة؟

أ رُصد غاز يمكن التعرف إليه باختبار نوعي
ب ازداد عدد ذرات الكالسيوم في الوعاء الأصلي
ج حدث تغير في حجم الوعاء وحده
د كان الغاز بخار ماء بالضرورة

272 ذاب ملح في الماء ثم استُعيد بتبخير الماء دون تغير تركيبه. ما التصنيف الأنسب؟

أ تفاعل اتحاد
ب تفاعل احتراق
ج تفاعل إحلال أحادي
د تغير فيزيائي

273 تكوّنت حبيبات صلبة بعد خلط محلولين، بينما بقي المحلولان منفردين صافيين. ما فائدة المقارنة؟

أ تثبت أن أحد المحلولين غلى قبل الجمع
ب تدعم أن الخلط مرتبط بتكوّن الصلب
ج تكشف كتلة الصلب دون وزن
د تدل على تحطم ذرات العناصر

274 ازدادت حرارة خليط بمقدار درجتين وازدادت حرارة عينة مرجعية بالمقدار نفسه. ما الاستنتاج الأدق؟

أ لا يمكن أن يكون هناك أي انتقال للحرارة
ب حدث احتراق في الخليط وفي العينة قطعًا
ج الارتفاع وحده لا يكفي لعزوه إلى تفاعل
د الارتفاع يثبت حدوث تفاعل في الخليط قطعًا

275 أي نتيجة تظهر أن ناتجًا يختلف في خاصية عن متفاعلاته؟

أ تغيّر رقم التجربة في الجدول
ب اختلاف ارتفاع وعاء الجمع
ج بقاء اللون والذوبانية والخواص نفسها
د تكوّن صلب غير ذائب من محلولين ذائبين

276 ما المعلومة الأكثر فائدة للتمييز بين ذوبان مادة وتفاعلها مع الماء؟

أ هل يوجد بعد الخلط مركب جديد يمكن التعرف إليه؟
ب ما لون سطح الطاولة؟
ج في أي ساعة وُضعت التجربة؟
د كم يبلغ قطر الوعاء؟

277 أظهر اختبار أن الغاز الناتج مختلف عن الغاز الموجود في الوعاء في البداية. ماذا يدعم ذلك؟

أ غليان السائل دون تغير تركيبه حتمًا
ب تغيّر سرعة الجزيئات دون تغيّر نوعها فقط
ج انعدام التغير في مواد الوعاء
د تكوّن ناتج غازي جديد

278 أظهر نموذج أن الذرات نفسها انتقلت إلى مجموعات جديدة. ماذا يوضح؟

أ تساوي عدد الجزيئات دائمًا
ب تغير الروابط وترتيب الذرات
ج اختفاء الذرات القديمة
د تغيّر أنواع العناصر ذاتها

279 تغير لون محلول بعد تخفيفه بالماء دون ظهور مادة جديدة. ما الحكم المدعوم؟

أ قد يفسره تغير التركيز وحده
ب يثبت انبعاث غاز
ج يثبت تكوّن عنصر جديد
د يثبت تكوّن راسب

280 ظهر صلب عند تبخر بعض ماء محلول ملحي. كيف يختلف عن راسب جديد ناتج من تفاعل؟

أ الصلب المتبقي لا يمكن وزنه
ب الراسب الكيميائي يجب أن يكون غازًا
ج قد يكون الملح المستعاد هو المادة الذائبة الأصلية
د التبخر يحوّل الملح دائمًا إلى مادة أخرى

إعادة ترتيب الذرات

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

281 **ماذا يحدث لذرات المتفاعلات أثناء التفاعل الكيميائي العادي؟**

أ تفنى ثم تنشأ ذرات بديلة
ب تتحول نواها إلى عناصر مختلفة
ج تظل مرتبطة بجيرانها أنفسهم دائمًا
د يعاد ترتيبها في مواد جديدة

282 **في النموذج $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$، كم ذرة B تظهر بعد التفاعل؟**

أ 3
ب 1
ج 2
د 4

283 **في النموذج $2AB \rightarrow A_2 + B_2$، ما التغير الأساسي؟**

أ تختفي جميع روابط النواتج
ب تنكسر روابط A–B وتتكون روابط بين ذرات متماثلة
ج يزداد عدد ذرات B وحدها
د تتغير ذرات A كلها إلى ذرات B

284 **كيف يمكن أن يختلف الناتج في خواصه رغم حفظ الذرات؟**

أ ترتبط الذرات بطريقة مختلفة فتتغير الخواص
ب تتغير هوية كل عنصر في التفاعل
ج تتحول كل ذرة منفردة إلى نواة جديدة
د تظل الروابط كلها كما كانت فتتغير الكتلة

285 **أي نموذج نواتج يحفظ الذرات لمدخلات تضم 4 ذرات H وذرتي O إذا كان الناتج ماء فقط؟**

أ جزيئان من H_2O_2
ب أربعة جزيئات من H_2O
ج جزيئان من H_2O
د جزيء واحد من H_2O

286 **قبل التفاعل توجد ثلاثة جزيئات A_2 وثلاثة جزيئات B_2. ما أكبر عدد من جزيئات AB إذا استُهلك الجميع؟**

أ 9
ب 6
ج 3
د 12

287 **إذا تغير عدد الجزيئات الكلي في تفاعل، فما الذي يبقى ثابتًا في نظام مغلق؟**

أ عدد الروابط الكيميائية
ب عدد صيغ المركبات
ج عدد الجزيئات بالضرورة
د عدد ذرات كل عنصر

288 **في رسم جسيمي للمتفاعلات توجد كرتان حمراوان وكرتان زرقاوان. ما الناتج الممكن إذا مثّل كل لون عنصرًا؟**

أ زوجان، يتكون كل زوج من كرة من كل لون
ب زوج أحمر واحد دون كرات زرقاء
ج أربع كرات حمراء فقط
د ثلاث كرات زرقاء وكرة حمراء

289 **ما العيب في نموذج يضيف كرة جديدة إلى النواتج دون مصدر؟**

أ يعرض أنواعًا مختلفة من الروابط
ب يخالف حفظ عدد الذرات
ج يُظهر تغير عدد الجزيئات
د يعرض الناتج في حالة أخرى

290 **في النموذج $A_2 + 2B_2 \rightarrow 2AB_2$، أي وصف صحيح لبنية كل ناتج؟**

أ ذرة A مرتبطة بذرتين من B
ب ذرة واحدة من كل نوع فقط
ج ذرتا A مرتبطتان بذرة B
د ذرتان من A دون B

تفاعلات الاتحاد والتحلل

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

291 ما التصنيف الأنسب لتفاعل $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ وفق نمط المتفاعلات والناتج؟

أ إحلال أحادي
ب اتحاد
ج تحلل
د إحلال مزدوج

292 أي معادلة تعرض تفاعل تحلل؟

أ $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
ب $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$
ج $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
د $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$

293 ما النمط العام لتفاعل الاتحاد؟

أ $AB + CD \rightarrow AD + CB$
ب $A + B \rightarrow AB$
ج $A + BC \rightarrow AC + B$
د $AB \rightarrow A + B$

294 في المعادلة $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$، كم مادة مختلفة تتفاعل وكم مادة مختلفة تنتج؟

أ متفاعلان وناتجان
ب متفاعل واحد وناتج واحد
ج متفاعلان وناتج واحد
د متفاعل واحد وناتجان

295 ما الذي يميز تفاعل التحلل عن الاتحاد؟

أ يتحول متفاعل واحد إلى نواتج متعددة
ب يحل عنصر محل عنصر آخر
ج ينتج مركب واحد من عدة متفاعلات
د يتبادل مركبان مكوناتهما

296 في $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$، ما سبب تصنيف المعادلة اتحادًا؟

أ انفصل ملح إلى عنصرين
ب اجتمعت مادتان لتكوين نوع واحد من النواتج
ج أزاح الصوديوم فلزًا من محلوله
د تبادل مركبان أيوناتهما

297 أي وصف يناسب التفاعل $AB \rightarrow C + D$ إذا كانت الرموز تمثل مواد مختلفة؟

أ إحلال مزدوج
ب اتحاد
ج تحلل
د احتراق بالضرورة

298 ما نوع التفاعل الذي يجمع فيه أكسيد الكالسيوم والماء لتكوين هيدروكسيد الكالسيوم وحده؟

أ إحلال مزدوج
ب تحلل
ج إحلال أحادي
د اتحاد

299 أي زوج من المعادلات يوضح نمطين متعاكسين من الاتحاد والتحلل؟

أ $A + BC \rightarrow AC + B$ ثم $AB \rightarrow A + B$
ب $AB + CD \rightarrow AD + CB$ ثم $A + B \rightarrow AB$
ج $A + B \rightarrow AB$ ثم $AB \rightarrow A + B$
د $AB \rightarrow A + B$ ثم $CD \rightarrow C + D$

300 أي ملاحظة عن معادلة $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ صحيحة؟

أ يتحلّل مركب واحد إلى ملح وغاز
ب تتبادل مادتان متفاعلتان أجزاءهما
ج يحل البوتاسيوم محل الأكسجين في متفاعل ثانٍ
د تتحد ثلاثة متفاعلات

الإحلال الأحادي والمزدوج

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

301 ما نمط الإحلال الأحادي؟

أ $AB + CD \rightarrow AD + CB$
ب $AB \rightarrow A + B$
ج $A + B \rightarrow AB$
د $A + BC \rightarrow AC + B$

302 في المعادلة $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$، أي عنصر يحل محل الآخر؟

أ النحاس يحل محل الزنك
ب الأكسجين يحل محل الزنك
ج الزنك يحل محل النحاس
د الكبريت يحل محل النحاس

303 أي معادلة نموذجية تمثل إحلالًا مزدوجًا؟

أ $A + B \rightarrow AB$
ب $A + BC \rightarrow AC + B$
ج $AB + CD \rightarrow AD + CB$
د $AB \rightarrow A + B$

304 لماذا يعد $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$ إحلالًا مزدوجًا؟

أ تتبادل أيونات المركبين شركاءها
ب تنافس ذرتا فلز لتشكيل عنصر ثالث
ج يتحلل كلوريد الصوديوم إلى عنصرين
د يتكون مركب واحد فقط

305 في $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$، أي مادة تُحرَّر كعنصر؟

أ Cu
ب Fe
ج $FeSO_4$
د $CuSO_4$

306 أي نمط يوضح لماذا يظهر عنصر حر ضمن نواتج إحلال أحادي؟

أ تبادل مركبان الأيونات فقط
ب اتحدت كل العناصر في ناتج واحد
ج اتحد العنصر مع نفسه وأعطى مركبًا
د حل عنصر آخر مكانه في المركب

307 إذا كانت ذرات العنصر A تحل محل B في المركب BC، فأي ناتجين يلائمان ذلك؟

أ ABC فقط
ب AC وB
ج AB وC
د BC وA

308 أي زوج متفاعلات يطابق عادةً نموذج الإحلال المزدوج؟

أ عنصران يتحدان في مركب
ب مركب واحد يتحلل بالتسخين
ج عنصر نشط ومركب يحل فيه محل عنصر
د مركبان أيونيان قادران على تبادل الأيونات

309 في $Br_2 + 2KI \rightarrow 2KBr + I_2$، ما نوع التفاعل وفق تبادل العناصر؟

أ إحلال مزدوج
ب إحلال أحادي
ج تحلل
د اتحاد

310 ما الفرق بين نمطي الإحلال الأحادي والمزدوج من جهة المتفاعلات؟

أ مركب واحد في كل منهما
ب مركبان في الأحادي، وعنصر ومركب في المزدوج
ج عنصر ومركب في الأحادي، ومركبان في المزدوج
د عنصران في كل منهما

الاحتراق والتصنيف

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

311 أي غاز يدخل عادةً متفاعلًا في احتراق الوقود في الهواء؟

أ الهيليوم
ب ثاني أكسيد الكربون
ج النيتروجين
د الأكسجين

312 ما الناتجان الرئيسيان للاحتراق التام لوقود يحتوي على الكربون والهيدروجين فقط؟

أ ثاني أكسيد الكربون والماء
ب النيتروجين والكربون
ج أول أكسيد الكربون والهيدروجين
د الأكسجين والماء

313 أي معادلة تمثل احتراقًا تامًا للميثان؟

أ $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
ب $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
ج $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$
د $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

314 ما أثر تقليل الأكسجين المتاح لاحتراق هيدروكربون؟

أ يزداد احتمال الاحتراق غير التام
ب يتوقف احتمال تكوّن أول أكسيد الكربون
ج يزداد ضمان الاحتراق التام
د يزداد إنتاج الأكسجين تلقائيًا

315 احتراق عنصر في الأكسجين وأعطى أكسيدًا واحدًا. أي وصف ممكن؟

أ إحلال أحادي فقط
ب تحلل من حيث نمط المواد فقط
ج تحلل وإحلال مزدوج
د احتراق واتحاد من حيث نمط المواد

316 أي من الأمثلة الآتية ليس احتراقًا وفق المعادلة؟

أ $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$
ب $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$
ج $S + O_2 \rightarrow SO_2$
د $C + O_2 \rightarrow CO_2$

317 ما الدليل من $S + O_2 \rightarrow SO_2$ على استهلاك الأكسجين؟

أ يقع O_2 منفردًا ضمن النواتج
ب تختفي ذرات الأكسجين من المعادلة
ج يقع O_2 ضمن المتفاعلات
د لا يظهر عنصر الأكسجين في الصيغ

318 كم جزيئًا من O_2 يلزم لكل جزيء C_2H_4 في الاحتراق التام بعد الموازنة؟

أ 2
ب 3
ج 4
د 5

319 عند مقارنة احتراق تام وتحلل، أي وصف صحيح للمعادلة عادة؟

أ الاحتراق التام المعتاد يستهلك O_2، والتحلل يبدأ بمتفاعل واحد
ب التحلل يستهلك O_2 في كل مثال
ج كلاهما يعطي دائمًا الماء وثاني أكسيد الكربون
د كلاهما يبدأ دائمًا بمركب واحد فقط

320 أي مشاهدة تدعم أن شمعة مشتعلة تطلق طاقة؟

أ اختفاء جميع الذرات بالنار
ب برودة الفتيل أثناء التشغيل
ج ارتفاع حرارة الهواء القريب وظهور ضوء
د زيادة القطر الأصلي قبل الإشعال

التفاعلات الماصة والطاردة للحرارة

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

321 ما تعريف التفاعل الطارد للحرارة؟

أ يحافظ دائمًا على ثبات حرارة محيطه
ب ينقل طاقة حرارية إلى الوسط المحيط
ج يمنع تبادل الطاقة مع الوسط
د يمتص طاقة حرارية من الوسط المحيط

322 ما تعريف التفاعل الماص للحرارة؟

أ يكتسب طاقة حرارية من الوسط المحيط
ب يطلق طاقة حرارية إلى الوسط المحيط
ج لا يتبادل الطاقة مطلقًا
د يفقد الحرارة والكتلة في كل حالة

323 انخفضت حرارة الوسط من 24 °C إلى 17 °C بسبب التفاعل وحده. ما تصنيفه؟

أ ماص للحرارة
ب احتراق تام حتمًا
ج لا تبادل حراري
د طارد للحرارة

324 أين تظهر الحرارة في معادلة لفظية لتفاعل طارد إذا كتبناها ضمن المعادلة؟

أ بدل كل معامل
ب بدل السهم
ج في طرف المتفاعلات
د في طرف النواتج

325 ما تصنيف احتراق وقود عند ملاحظة انتقال الحرارة منه إلى الهواء؟

أ لا تبادل حراري
ب طارد للحرارة
ج تغير فيزيائي
د ماص للحرارة

326 عند تعادل حمض قوي وقاعدة قوية وارتفاع حرارة المحلول، ما التصنيف الحراري؟

أ ماص للحرارة
ب لا انتقال للطاقة
ج تحلل دائمًا
د طارد للحرارة

327 أي وصف صحيح إذا كانت الطاقة اللازمة لكسر الروابط أكبر من الطاقة المنطلقة عند تكوّن الروابط؟

أ يطلق التفاعل طاقة في المحصلة
ب الطاقتان متساويتان في المحصلة
ج يمتص التفاعل طاقة في المحصلة
د تزداد كتلة النظام لهذا السبب

328 أي عبارة عن تكوين الروابط الجديدة صحيحة؟

أ يحتاج كل تكوّن رابطة إلى امتصاص حرارة
ب تختفي طاقة النظام كليًا عند تكوّن رابطة
ج تنطلق طاقة عند تكوّن روابط كيميائية
د يؤدي تكوّن الروابط دائمًا إلى تحلل الناتج

329 أين توضع الحرارة لتمثيل تفاعل ماص في معادلة لفظية؟

أ مع المتفاعلات
ب بدل الصيغ كلها
ج فوق المعامل الأخير وحده
د مع النواتج

330 أي تغيير في محيط عينة معزولة عن المؤثرات الأخرى يدعم أنه فقد حرارة لصالح التفاعل؟

أ تتساوى حرارة كل الأجسام فورًا
ب تنخفض حرارته
ج ترتفع حرارته
د تزداد كتلته دائمًا

طاقة التنشيط ومخططات الطاقة

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

331 **ما المقصود بطاقة التنشيط؟**

أ كل الحرارة التي تبقى في النواتج
ب متوسط كتلة المتفاعلات
ج حاجز الطاقة الذي يلزم تجاوزه كي يبدأ التفاعل
د فرق عدد الذرات قبل التفاعل وبعده

332 **لماذا قد يحتاج احتراق الوقود إلى شرارة رغم أنه طارد للحرارة؟**

أ لتوفير طاقة التنشيط
ب لضمان أن النواتج أعلى في الطاقة
ج لتحويل الأكسجين إلى فلز
د لرفع عدد ذرات الوقود

333 **في مخطط طاقة التفاعل، أين تكون النواتج لتفاعل طارد؟**

أ على المستوى نفسه بالضرورة
ب أعلى طاقة من المتفاعلات
ج عند قمة الحاجز دائمًا
د أقل طاقة من المتفاعلات

334 **ما الذي يمثل طاقة التنشيط في منحنى يبدأ عند 20 وحدة ويبلغ ذروة 70 وحدة؟**

أ 70 وحدة
ب 90 وحدة
ج 50 وحدة
د 20 وحدة

335 **تبدأ المتفاعلات عند 30 وحدة طاقة وتنتهي النواتج عند 45. ما تغير الطاقة؟**

أ لا تغير
ب زيادة 15 وحدة
ج زيادة 75 وحدة
د انخفاض 15 وحدة

336 **إذا كانت طاقة المتفاعلات 80 وحدة وطاقة النواتج 55، فما المحصلة؟**

أ انطلاق 25 وحدة
ب انطلاق 55 وحدة
ج امتصاص 135 وحدة
د امتصاص 25 وحدة

337 **ما أثر المحفز على طاقة التنشيط في المسار الذي يوفره؟**

أ يجعلها تساوي طاقة النواتج دائمًا
ب يلغي كل انتقال حراري
ج يخفضها
د يرفعها

338 **ما الذي يبقى ثابتًا على مخطط الطاقة عند استخدام محفز للتفاعل نفسه؟**

أ سرعة التفاعل دائمًا
ب فرق الطاقة بين المتفاعلات والنواتج
ج ارتفاع حاجز التنشيط بالضرورة
د زمن الوصول إلى النواتج

339 **في تفاعل ماص، أين تظهر النواتج في مخطط الطاقة نسبة إلى المتفاعلات؟**

أ عند مستوى الصفر دائمًا
ب عند القمة نفسها دائمًا
ج على مستوى طاقة أقل
د على مستوى طاقة أعلى

340 **أي قراءة تمثل فرق طاقة التفاعل إذا كانت طاقة المتفاعلات 15 والذروة 60 وطاقة النواتج 10 وحدات؟**

أ ارتفاع 45 وحدة
ب انخفاض 5 وحدات
ج انخفاض 50 وحدة
د ارتفاع 10 وحدات

تصميم جهاز للتدفئة أو التبريد

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

341 **ما النوع الأنسب من العمليات داخل كمادة كيميائية تُستخدم للتدفئة؟**

أ عملية توقف كل تبادل للحرارة
ب عملية تطلق حرارة إلى المحيط
ج عملية تزيد طاقة التنشيط دون بدء
د عملية تمتص حرارة من الجلد فقط

342 **ما الذي يبرّد موضعًا يلامس كمادة فورية تعمل بعملية ماصة؟**

أ يفقد الموضع ذراته إلى الكمادة
ب تنتقل الحرارة من المحتوى إلى الموضع وحده
ج تنتقل الحرارة من الموضع إلى محتوى الكمادة
د يتوقف انتقال الطاقة عند لحظة الملامسة

343 **أي تعديل يحد من ضياع حرارة كمادة دافئة إلى الهواء غير المستهدف؟**

أ زيادة فتحات وجهها الخارجي
ب استخدام موصل على الوجه الخارجي فقط
ج عزل وجهها الخارجي مع إبقاء وجه التلامس ناقلًا
د عزل وجه التلامس وحده

344 **كيف نقارن جهازين للتدفئة بكميات طاقة مدخلة مختلفة؟**

أ نحسب نسبة الطاقة المفيدة إلى الطاقة المدخلة
ب نختار الأعلى استهلاكًا دائمًا
ج نقيس حرارة الغرفة قبل التشغيل فقط
د نقارن الكتلة النهائية للجهازين فقط

345 **نقل جهاز ل 60 إلى الجسم المستهدف من ل 100 أطلقها التفاعل. ما كفاءته الحرارية لهذا الغرض؟**

أ 160%
ب 100%
ج 40%
د 60%

346 **أي اختبار أنسب لمقارنة عازلين لجهازين تسخين متماثلين؟**

أ مقارنة لون الغلافين فقط
ب قياس حرارة هدفين متماثلين بعد زمن ثابت
ج تسخين هدف واحد دون توقيت
د تغيير كمية المتفاعلات والعازل معًا

347 **ما فائدة فصل مكوّنين داخل كمادة حتى وقت الاستخدام؟**

أ تحويل العملية الماصة إلى طاردة دائمًا
ب منع تكوّن أي تغير بعد الخلط
ج مضاعفة عدد الذرات
د التحكم في بدء العملية عند جمعهما

348 **إذا كان الهدف تبريد جسم لمدة أطول، فأي نتيجة اختبار تدل على أداء أفضل عند توحيد الكتلة؟**

أ هبوط حاد ثم عودة سريعة في كل الحالات
ب بقاء حرارة الهدف كما بدأت
ج بقاء الهدف ضمن نطاق التبريد المطلوب زمنًا أطول
د ارتفاع حرارة الهدف فورًا

349 **كيف تتحقق من اتجاه انتقال الطاقة باستخدام حقيبة تبريد نموذجية؟**

أ تسجل درجات حرارة الحقيبة والجسم قبل التلامس وبعده
ب تحصي ألوان طبقاتها
ج تقيس سمك الحقيبة وحده
د تزن الحقيبة بعد التلامس فقط

350 **أي تعديل يخدم تصميم جهاز تزيل عمليته الماصة حرارة حمولة محددة؟**

أ فتح حجرة الحمولة للهواء الدافئ
ب وضع عازل سميك بين الماص والحمولة فقط
ج إبعاد المادة الماصة عن الحمولة
د تقريب موضع الامتصاص من الحمولة مع تقليل تسرب حرارة الجو

مراجعة تطبيقية على التفاعلات

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

351 في التفاعل $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$، إذا استُهلك 24 g مغنيسيوم و16 g أكسجين، فما كتلة الأكسيد؟

أ 8 g
ب 24 g
ج 40 g
د 16 g

352 في تجربة مغلقة تكوّن غاز وانخفضت حرارة الخليط. ما الاستنتاج الأدق عند ثبات المؤثرات الخارجية؟

أ يلزم أن يكون التفاعل احتراقًا تامًا
ب تفاعل طارد يقتضي نقص الكتلة الكلية
ج لا يمكن تكوّن غاز في نظام مغلق
د قد يكون تفاعلًا ماصًا مع حفظ الكتلة الكلية

353 أي معلومة تكفي لإثبات أن معادلة كيميائية غير موزونة؟

أ وجود عنصر بعدد ذرات مختلف على الطرفين
ب كون عدد المركبات مختلفًا على الطرفين
ج وجود غاز في طرف واحد
د وجود سهم بين الطرفين

354 في $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$ ما التصنيف حسب عدد المواد المتفاعلة والناتجة؟

أ اتحاد
ب إحلال مزدوج
ج إحلال أحادي
د تحلل

355 لوحظت زيادة في كتلة فلز احتُرق في الهواء. ما الإجراء الذي يبين حفظ الكتلة؟

أ قياس الحرارة بدلًا من الكتلة
ب طرح كتلة الفلز من جميع النواتج
ج إهمال كتلة الغازات
د حساب كتلة الأكسجين الداخل ضمن المتفاعلات

356 في نموذج تحولت مجموعتان AB إلى A_2 وB_2 دون فقد ذرات. ما الذي تغير؟

أ ترتيب الروابط وأنواع الجسيمات
ب العدد الكلي لذرات B
ج العدد الكلي لذرات A
د هوية العنصرين A وB

357 أي وصف يلائم تفاعل التعادل بين حمض قوي وقاعدة قوية عند ارتفاع حرارة الوسط؟

أ تفاعل ينتج ملحًا وماءً ويطلق حرارة
ب ملح وماء يعطيان زيتًا وحديدًا
ج ماء يتجمد إلى جليد فقط
د فلز وعنصر يتحدان لتكوين غاز نبيل

358 جهازان يطلقان 80 J لكل منهما، ونقلا إلى الهدف 56 J و40 J. ما كفاءة الجهاز الأول؟

أ 50%
ب 80%
ج 70%
د 56%

359 إذا كانت نواتج تفاعل أعلى في الطاقة من متفاعلاته، فما الذي يفسر ذلك؟

أ استحالة امتصاص أي طاقة
ب اكتساب طاقة صافية من المحيط
ج انخفاض عدد الذرات اللازمة دائمًا
د إطلاق طاقة صافية إلى المحيط

360 تكوّن صلب من خلط محلولين دون فرق ملحوظ في الحرارة. ما الحكم العلمي المدعوم؟

أ يستحيل تكوّن مادة جديدة دون ارتفاع الحرارة
ب يمكن أن يدل الصلب الجديد على حدوث تفاعل
ج الصلب الجديد دليل على الغليان وحده
د يلزم أن يكون الصلب أحد المتفاعلات دائمًا

العوامل المؤثرة في مناخ الأرض

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

361 أي وصف يوضح الفرق بين الطقس والمناخ؟

أ الطقس قصير الأمد والمناخ نمط طويل الأمد
ب المناخ يصف الرياح فقط
ج كلاهما قياس للحرارة في ساعة محددة
د الطقس متوسط عقود والمناخ حالة يوم واحد

362 لماذا تكون المناطق قرب خط الاستواء أدفأ في المتوسط من المناطق القطبية؟

أ تصل إليها أشعة الشمس بزاوية أكثر مباشرة غالبًا
ب تتلقى ضوءًا أقل على المساحة نفسها
ج تقع دائمًا على ارتفاع أكبر
د تحجب الرياح كل ضوء عن القطبين

363 أي عامل يفسر برودة قمة جبل مقارنة بقاعدته عادة؟

أ زيادة شدة الإشعاع عند القاعدة دائمًا
ب تناقص طول السنة على القمة
ج اختلاف خط الطول وحده
د الارتفاع عن سطح البحر

364 ما العامل الذي يرجح أن يجعل مدينة ساحلية أقل تفاوتًا حراريًا من مدينة داخلية مماثلة؟

أ ارتفاع المدن الساحلية دائمًا
ب بطء تغير حرارة مياه البحر
ج قرب المدينة الساحلية من القطب حتمًا
د انعدام هبوب الرياح في الساحل

365 عند وصول هواء رطب إلى جبل، أين يتوقع هطول المطر أكثر غالبًا؟

أ على السفحين بالتساوي دائمًا
ب على السفح الواقع في ظل المطر
ج بعيدًا عن الجبل في كل الحالات
د على السفح المواجه للرياح

366 ما الذي يحدث للهواء الرطب أثناء صعوده فوق السفح المواجه للرياح؟

أ يسخن ويتوقف أي تكاثف
ب يبرد وقد يتكاثف بخار الماء فيه
ج يفقد قدرته على تكوين السحب دائمًا
د يهبط ويكتسب حرارة في الحال

367 لماذا يكون السفح الواقع في ظل المطر أكثر جفافًا غالبًا؟

أ يهبط الهواء بعد فقد جزء من رطوبته ويزداد دفئًا
ب يتوقف تأثير التضاريس عليه تمامًا
ج يتلقى أشعة أقل من نصف الأرض دائمًا
د يتكاثف فيه الهواء الصاعد باستمرار

368 ما الاختلاف المتوقع بين قلب مدينة كثيفة البناء وريف مجاور في ليلة صافية؟

أ تتساوى الحرارتان لأن خط العرض واحد
ب تكون المدينة أبرد دائمًا بسبب الإسفلت
ج قد يبقى قلب المدينة أدفأ بسبب الحرارة المخزنة في الأسطح
د يتغير موقع المدينة على دوائر العرض

369 كيف يمكن أن تؤثر الغابات في المناخ المحلي؟

أ تلغي التبخر من كل سطح قريب
ب توفر الظل ويساعد النتح على تبريد الهواء
ج تزيد انعكاس الثلج في القطبين حتمًا
د تمنع الرياح عالميًا

370 أي عامل يفسر اختلاف مناخ مدينتين على خط العرض نفسه وإحداهما تتأثر بتيار بحري دافئ؟

أ اختلاف مدة السنة بين المدينتين
ب انعدام الغلاف الجوي فوق إحداهما
ج نقل الطاقة بواسطة مياه المحيط
د فرق زاوية الشمس بسبب خط العرض

الفصول والدورات المناخية

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

371 ما السبب الرئيس لتعاقب الفصول؟

أ دوران الأرض حول محورها وحده
ب ميل محور الأرض مع دورانها حول الشمس
ج تغير المسافة بين الأرض والقمر
د ثبات زاوية أشعة الشمس طوال العام

372 متى يكون نهار نصف الكرة الشمالي أطول قرب معظم خطوط عرضه؟

أ قرب الانقلاب الشتوي الشمالي
ب يتساوى طول النهار دائمًا
ج قرب الانقلاب الصيفي الشمالي
د عند الاعتدال الربيعي فقط

373 ما الذي يميز الاعتداليين عادةً؟

أ ثبات الصيف في نصفي الكرة
ب أطول نهار وأقصر ليل معًا
ج تقارب طول النهار والليل
د غياب الشمس عن نصفي الكرة

374 عندما يميل نصف الكرة الشمالي بعيدًا عن الشمس، ما الفصل المتوقع فيه؟

أ الصيف
ب الشتاء
ج الربيع دائمًا
د الخريف دائمًا

375 أي تغير فلكي بطيء يمكن أن يؤثر في دورات المناخ على مدى آلاف السنين؟

أ تغير اتجاه رياح يوم واحد
ب تغير منسوب نهر بعد عاصفة واحدة
ج تغير عدد ساعات العمل في المدن
د تغير شكل مدار الأرض

376 ماذا يحدث عادة للصفائح الجليدية خلال فترة جليدية مقارنة بفترة بين جليدية؟

أ تمتد على مساحة أكبر
ب تتحول إلى مياه دون تغير حراري
ج تختفي من اليابسة كليًا
د تبقى مساحتها ثابتة دائمًا

377 ما تغير المحيط الهادئ الاستوائي المرتبط بظاهرة إل نينيو؟

أ برودة غير معتادة في مياهه الوسطى والشرقية
ب تجمد مياهه السطحية في الشرق
ج ثبات حرارة سطحه قرب خط الاستواء
د دفء غير معتاد في مياهه الوسطى والشرقية

378 كيف ترتبط إل نينيو عادة بالرياح التجارية الاستوائية في الهادئ؟

أ تزداد بانتظام طوال كل عام
ب تزداد قوتها في كل أنحاء العالم
ج تضعف في المعتاد أثناء الظاهرة
د تتحول جميعها إلى رياح قطبية

379 ما الدافع الرئيس لانعكاس اتجاه الرياح الموسمية بين فصلين؟

أ المد والجزر اليومي وحده
ب اختلاف تسخين اليابسة والماء وتبريدهما
ج اختفاء فرق الضغط بين البر والبحر
د تغير خط عرض المنطقة كل فصل

380 في موسم صيفي تكون فيه اليابسة أدفأ بكثير من البحر، من أين تهب الرياح الرطبة الموسمية غالبًا؟

أ من البحر نحو اليابسة
ب من القطب مباشرة في كل منطقة
ج من الجبال إلى الفضاء
د من اليابسة نحو البحر دائمًا

تصنيف المناخ وقراءة البيانات

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

381 ما المتغيران الأساسيان المستخدمان عادة في تصنيف المناخ؟

أ خط الطول وعمق التربة
ب سرعة الرياح والضغط فقط
ج عدد الأنهار وملوحة البحر
د درجة الحرارة والهطول

382 منطقة حارة ورطبة معظم السنة. أي تصنيف عام يلائمها؟

أ قطبي
ب قاري بارد
ج استوائي
د جاف

383 منطقة قليلة الهطول على مدار السنة مع تبخر محتمل مرتفع. أي تصنيف يلائمها؟

أ جاف
ب قطبي رطب
ج استوائي رطب
د معتدل ممطر

384 أي وصف يرجح المناخ القاري مقارنة بساحل معتدل على خط العرض نفسه؟

أ مدى حراري سنوي أقل حتمًا
ب تساوي حرارة الصيف والشتاء بالضرورة
ج مدى حراري سنوي أكبر عادةً
د ثبات الحرارة نفسها طوال السنة

385 ما أفضل مجموعة بيانات لتحديد مناخ منطقة؟

أ اتجاه الرياح في ساعة محددة
ب قراءات حرارة يوم واحد
ج صورة سحابة واحدة في الصيف
د متوسطات شهرية للحرارة والهطول عبر عقود

386 أي مصدر يحتفظ بفقاعات هواء قديم يمكن تحليلها؟

أ خرائط الطرق الحديثة
ب صخور مقذوفة حديثًا وحدها
ج قياس سرعة الرياح الحالي
د عينات جليدية أسطوانية من الصفائح الجليدية

387 ما الدليل الذي قد يساعد على استنتاج ظروف بعض مواسم النمو القديمة؟

أ عرض حلقات نمو الأشجار
ب عدد قطرات المطر اليوم
ج حجم الغيوم في لحظة واحدة
د توقيت شروق يوم واحد

388 كيف تفيد حبوب اللقاح الأحفورية في معرفة المناخ القديم؟

أ تحدّد خط طول المحيطات مباشرة
ب تسجل مباشرة سرعة دوران الأرض
ج تدل على النباتات التي عاشت وظروف نموها المحتملة
د تحدد حرارة كل يوم بالدقة نفسها

389 بلغ متوسط الهطول 15 mm شتاءً و280 mm صيفًا. ما النمط الذي تدعمه البيانات؟

أ تساوي هطول الفصلين
ب تركز الهطول في الصيف
ج تركز الهطول في الشتاء
د انعدام الهطول طوال السنة

390 ما التعريف الأنسب للجفاف في منطقة ما؟

أ يوم واحد بلا مطر في كل المناخات
ب فترة مطولة يقل خلالها الهطول عن المعدل المعتاد
ج ارتفاع عابر لحرارة الظهيرة فقط
د زيادة منتظمة للهطول عن المتوسط

تغير المناخ والأثر البشري

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

اسم الطالب .....

391 أي نشاط بشري يزيد مباشرة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بكميات كبيرة؟

أ زراعة أشجار في أرض متدهورة
ب زيادة توليد الكهرباء من الرياح
ج عزل المباني لتقليل استهلاك الوقود
د حرق الوقود الأحفوري

392 كيف تؤثر زيادة غازات الاحتباس الحراري في توازن الطاقة؟

أ تمنع الأرض من إرسال أي طاقة نهائيًا
ب تحجب كل الضوء المرئي الواصل إلى الأرض
ج توقف انتقال الحرارة من سطح البحر
د تمتص وتعيد إشعاع جزء من الأشعة تحت الحمراء الصادرة

393 أي بيانات أنسب لدراسة ارتباط الأنشطة البشرية باحترار طويل الأمد؟

أ قراءة حرارة محيط واحد لمدة ساعة
ب سلاسل زمنية للانبعاثات والحرارة مع فحص العوامل الطبيعية
ج قياس درجة الحرارة صباح يوم واحد
د أسماء المدن الأكثر سكانًا دون قياسات

394 ما أثر ذوبان جزء من الجليد البحري على امتصاص المحيط لأشعة الشمس عادةً؟

أ يقل الامتصاص لأن الماء أفتح من الجليد
ب يبقى الامتصاص ثابتًا في كل الظروف
ج يزيد الامتصاص لانكشاف سطح أغمق
د يصبح المحيط عاكسًا لكل الإشعاع

395 أي إجراء يقلل مصادر الانبعاثات الناتجة من توليد الكهرباء؟

أ ترك المعدات تعمل دون حاجة
ب استبدال بعض توليد الفحم بالطاقة الشمسية
ج زيادة حرق الديزل عند توافر بديل
د زيادة الاعتماد على محطات حرق الفحم

396 لماذا قد يؤثر قطع الغابات في تركيز CO_2؟

أ يقلل قدرة الغطاء النباتي على امتصاصه
ب يزيد النتح من الأشجار المزالة
ج يحوّل CO_2 كله إلى أكسجين مباشرة
د يوقف إطلاق الكربون من الوقود الأحفوري

397 أي أدلة تفسر ارتفاع مستوى البحر مع الاحترار العالمي؟

أ ذوبان الجليد البحري وحده من دون تمدد
ب انكماش الماء كلما ارتفعت حرارته
ج تمدد الماء الدافئ وذوبان جليد اليابسة
د زيادة تكوّن الصفائح الجليدية على اليابسة

398 سجّلت مدينة موجة برد أثناء اتجاه عالمي طويل الأمد نحو الاحترار. كيف نفسر ذلك؟

أ حدث طقسي محلي يمكن أن يقع ضمن اتجاه مناخي عالمي
ب تكفي موجة البرد لعكس اتجاه جميع سجلات العالم
ج تثبت موجة البرد توقف جميع دورات المناخ
د يلزم أن تنخفض الحرارة في كل دول العالم

399 أي سؤال بحثي يختبر أثرًا بشريًا على المناخ مباشرة؟

أ ما اتجاه رياح المدينة في الظهيرة فقط؟
ب هل يختلف طول شهرين في التقويم؟
ج هل يتغير لون مياه نهر بعد مطر واحد؟
د كيف يؤثر إدخال الانبعاثات البشرية في قدرة النماذج على تفسير الاحترار المرصود؟

400 لماذا تساعد مراقبة حرارة المحيط مع حرارة الهواء في فهم الاحترار؟

أ لأن المحيط يمتص قدرًا كبيرًا من الطاقة ويتبادلها مع الهواء
ب لأن حرارة الهواء مستقلة كليًا عن المحيط
ج لأن المحيط لا يخزن أي طاقة حرارية
د لأن قياس المحيط يغني عن كل بيانات الغلاف الجوي