السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- أي من الحالات التالية للمادة تتميز بأن لها شكلاً ثابتاً وحجماً محدداً؟

أ) الحالة السائلة ب) الحالة الغازية ج) الحالة الصلبة د) حالة البلازما

2- العضيات الخلوية المسؤولة عن عملية امتصاص الضوء في النبات هي:

أ) الميتوكوندريا في الخلية ب) البلاستيدات الخضراء بالخلية

ج) نواة الخلية المركزية د) الفجوات العصارية الكبيرة

3- كسر الروابط في المتفاعلات وتكوين روابط جديدة في النواتج يسمّى:

أ) التفاعل الكيميائي الحقيقي ب) عملية الانصهار المادي

ج) التغيّر الفيزيائي الشكلي د) عملية الذوبان البسيطة

4- تتكوّن البروتينات من وحدات بنائية أساسية صغيرة جداً تسمّى:

أ) الأحماض الدهنية الكبيرة ب) السكريات الأحادية البسيطة

ج) الفيتامينات الذائبة بالماء د) الأحماض الأمينية المختلفة

5- تتحرّك جسيمات المادة الصلبة حركة مستمرة ولكنها تكون في شكل:

أ) حركة عشوائية سريعة ب) حركة اهتزازية موضعية ج) حركة انتقالية واسعة د) حركة دورانية سريعة

6- الغاز الذي يمتصه النبات من الهواء للقيام بعملية البناء الضوئي هو:

أ) غاز الهيدروجين الخفيف ب) غاز النيتروجين الخامل ج) غاز ثاني أكسيد الكربون د) غاز الأكسجين النقي

7- تنتقل الحرارة في الأجسام المعدنية الصلبة أساساً عن طريق:

أ) طريقة التوصيل الحراري ب) طريقة الانتشار الحراري ج) طريقة الإشعاع الحراري د) طريقة الحمل الحراري

8- تسمّى عملية تحوّل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بـ:

أ) عملية الانصهار بالحرارة ب) عملية التجمّد بالبرودة ج) عملية التبخّر السريع د) عملية التكثف بالتبريد

9- المصدر الرئيسي والسريع للحصول على الطاقة في جسم الإنسان هو:

أ) البروتينات الحيوانية القوية ب) الأملاح المعدنية الضرورية

ج) الكربوهيدرات البسيطة السهلة د) الدهون المشبعة الثقيلة

10- الناتج الرئيسي للبناء الضوئي الذي يخزّن الطاقة الكيميائية هو:

أ) جزيئات الماء السائل ب) سكر الجلوكوز البسيط ج) غاز ثاني أكسيد الكربون د) الأملاح المعدنية الذائبة

11- تحدث معظم مراحل التنفس الخلوي لإنتاج الطاقة داخل عضيات:

أ) عضيات الميتوكوندريا القوية ب) سيتوبلازم الخلية الداخلي

ج) ريبوسومات الخلية الصغيرة د) جدار الخلية الخارجي

12- يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة دائماً لتحقيق قانون:

أ) الفعل ورد الفعل ب) الجاذبية الأرضية ج) بقاء الطاقة د) بقاء الكتلة

13- تتميّز الغازات عن المواد السائلة والصلبة بقدرتها العالية على:

أ) التماسك بقوى شديدة جداً ب) الانضغاط في حيز صغير ج) الاهتزاز في موضع ثابت د) الحفاظ على شكلها الخاص

14- تصل إلينا طاقة الشمس عبر الفراغ الخارجي أساساً عن طريق:

أ) التوصيل الحراري المادي ب) الحمل الحراري الغازي ج) الإشعاع الحراري الموجي د) التلامس الحراري المباشر

15- تساعد الألياف الغذائية الموجودة في الخضروات والفواكه على:

أ) زيادة وزن الجسم بسرعة ب) بناء الهرمونات الكيميائية

ج) تلوين كرات الدم الحمراء د) تحسين عملية الهضم اليومية

16- تسمّى صبغة اللون الأخضر التي تمتص الضوء في النبات بـ:

أ) الكلوروفيل الخضراء ب) الكاروتين الملوّنة ج) الهيموجلوبين الحمراء د) الميلانين الداكنة

17- انتقال الحرارة في السوائل والغازات من خلال حركة الجزيئات يسمّى:

أ) التوصيل الحراري المباشر ب) الإشعاع الحراري البعيد ج) الاحتكاك الحركي القوي د) الحمل الحراري المستمر

18- المادة التي تزيد من سرعة التفاعل دون أن تستهلك تسمّى:

أ) الكاشف اللوني الحسّاس ب) الراسب الصلب المتكوّن ج) العامل الحفاز المساعد د) المذيب السائل المستمر

19- تتحرّك دقائق الغبار في الهواء حركة عشوائية تعرف بـ:

أ) ظاهرة الانتشار الحراري ب) الحركة البراونية العشوائية ج) ظاهرة الإشعاع الضوئي د) ظاهرة التوصيل الحركي

20- تستخدم الدهون في جسم الكائن الحي بشكل أساسي من أجل:

أ) تخزين الطاقة ب) بناء العضلات والأنسجة ج)) تبريد الجسم د) نقل الصفات الوراثية

21- يعتبر عنصر الحديد ضروري جداً في جسم الإنسان لتكوين:

أ) تكوين جدار الخلية النباتية ب) بناء العظام والأسنان القوية

ج) حماية الغشاء الخلوي الرقيق د) تكوين الهيموجلوبين بالدم

22- نقص فيتامين (ج) في غذاء الإنسان اليومي يؤدي إلى:

أ) لين العظام وسهولة الكسر ب) نزيف اللثة وضعف المناعة

ج) سقوط الشعر وجفاف الجلد د) ضعف الرؤية والعمى الليلي

23- تكون المسافات البينية بين جسيمات المادة أكبر ما يمكن في:

أ) الحالة السائلة الجارية ب) الحالة المتجمدة الباردة ج) الحالة الغازية المنتشرة د) الحالة الصلبة المتماسكة

24- تكسير جزيئات الغذاء لإنتاج الطاقة داخل الخلية يسمّى:

أ) عملية البناء الضوئي ب) عملية النتح النباتي ج) عملية التخمّر البسيطة د) عملية التنفس الخلوي

25- يحدث الانصهار عندما تكتسب جسيمات المادة طاقة كافية لـ:

أ) التغلّب على قوى التجاذب ب) توقّف حركة الجسيمات ج) زيادة قوى الترابط بينها د) تقليل المسافات البينية لها

26- ينطلق غاز كناتج ثانوي لعملية البناء الضوئي وهو غاز:

أ) الميثان ب) النيتروجين ج) الأكسجين د) الهيدروجين

27- تتحوّل الطاقة الضوئية خلال عملية البناء الضوئي إلى:

أ) طاقة حركية ميكانيكية ب) طاقة كيميائية مختزنة ج) طاقة صوتية مسموعة د) طاقة مغناطيسية مرئية

28- وفقاً لنظرية الجسيمات، فإن جسيمات المادة الواحدة تكون:

أ) ثابتة لا تتحرك نهائياً ب) مرئية بالعين المجردة ج) مختلفة تماماً عن بعضها د) متماثلة تماماً في صفاتها

29- تفاعل الحمض مع القلوي لإنتاج ملح وماء يسمّى تفاعل:

أ) التعادل الكيميائي ب) الاحتراق الكيميائي ج) التحلّل الكيميائي د) التبادل الكيميائي

30- تستهلك عملية التنفس الخلوي الجلوكوز وتنتج طاقة ومعها:

أ) غاز أكسجين وماء سائل ب) كحول وأملاح معدنية ج) ثاني أكسيد الكربون وماء د) غاز نيتروجين وغبار جوي

31- الطاقة الكلية المختزنة داخل الجسيمات المكونة للمادة تسمّى:

أ) الطاقة الكهربائية الساكنة ب) الطاقة الداخلية للمادة ج) الطاقة الميكانيكية الكلية د) الطاقة الكيميائية الكامنة

32- تحوّل الطعام المعقد إلى مواد بسيطة يسهّل امتصاصها يسمّى:

أ) عملية الدوران ب) عملية الإخراج ج) عملية التنفس د) عملية الهضم

33- المواد التي نبدأ بها التفاعل وتوجد جهة اليسار في المعادلة:

أ) متفاعلات التفاعل الأولية ب) نواتج التفاعل النهائية ج) الأملاح الناتجة الذائبة د) العوامل الحفازة المساعدة

34- تفاعلت 4 جم من مادة (أ) مع 6 جم من مادة (ب)، فنتج 9 جم من مادة (ج). ما كتلة المادة الأخرى الناتجة (د)؟

أ) 1 جم ب) 2 جم ج) 3 جم د) 4 جم

35- تعتبر حالة البلازما حالة متميّزة للمادة توجد بوضوح في:

أ) الجبال والقمم الجليدية ب) باطن الأرض الصخري ج) النجوم وظاهرة البرق د) المحيطات والبحار العميقة

36- أي من المواد التالية يعتبر من الكربوهيدرات المعقدة؟

أ) ملح الطعام الصخري ب) مسحوق الأرز الأبيض ج) سكر المائدة الناعم د) زيت الزيتون النقي

37- تضمن العلاقة بين البناء الضوئي والتنفس الخلوي بيئياً:

أ) توقّف دورات المادة ب) زيادة الكربون باستمرار ج) استنزاف الأكسجين تماماً د) توازن نسب الغازات

38- عندما تكتسب المادة طاقة حرارية فإن سرعة جسيماتها:

أ) تزداد وتتسارع حركتها ب) تقل وتتباطأ حركتها ج) تثبت ولا تتغير نهائياً د) تتوقّف عن الحركة تماماً

39- التفاعل الكيميائي الذي تنطلق منه حرارة إلى الوسط يسمّى:

أ) تفاعل ماص للحرارة ب) تفاعل متعادل حرارياً ج) تفاعل طارد للحرارة د) تفاعل انعكاسي بسيط

40- تسمّى عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية بـ:

أ) التجمّد ب) التبخّر ج) التكثّف د) الغليان

41- إذا كانت درجة حرارة جسم 20°C، فما قيمتها بوحدة الكلفن (K)؟

أ) 253 ب) 273 ج) 293 د) 313

42- أي من العناصر التالية يعتبر من الأملاح المعدنية الهامة للجسم؟

أ) الكربون ب) الهيدروجين ج) النيتروجين د) الكالسيوم

43- تنتقل الحرارة في السوائل عن طريق تيارات تسمّى:

أ) تيارات الحمل ب) تيارات التوصيل ج) تيارات الإشعاع د) تيارات الانتشار

44- ما اسم المركبات المكونة من اتحاد السكريات الأحادية؟

أ) الدهون الزيتية ب) الكربوهيدرات المعقدة ج) الأحماض النووية د) البروتينات المتنوعة

45- الوظيفة الأساسية للميتوكوندريا في الخلية هي:

أ) القيام بالبناء الضوئي ب) تخزين الماء والأملاح

ج) إنتاج الطاقة للخلية د) التحكّم في انقسام الخلية

46- عندما تنتقل الحرارة بين جسمين، يتوقف الانتقال عند:

أ) تساوي درجتي حرارتهما ب) اختلاف درجتي حرارتهما ج) زيادة حجم الجسم البارد د) نقص كتلة الجسم الساخن

47- في معادلة البناء الضوئي: $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$، إذا استهلك النبات 12 جزيء ماء، فكم جزيء أكسجين يُنتج؟

أ) 6 جزيئات ب) 12 جزيء ج) 18 جزيء د) 24 جزيء

48- المكان الرئيسي الذي تحدث فيه عملية البناء الضوئي في النبات هو:

أ) الأزهار ب) السيقان ج) الجذور د) الأوراق

49- يحتاج التنفس الخلوي الهوائي بشكل أساسي إلى وجود:

أ) الهيدروجين ب) ثاني أكسيد الكربون ج) الأكسجين د) النيتروجين

50- تتكون المعادلة الكيميائية من طرفين يفصل بينهما دائماً:

أ) سهم ب) علامة التساوي ج) نقطة د) فاصلة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- أي من الحالات التالية للمادة تتميز بأن لها شكلاً ثابتاً وحجماً محدداً؟

أ) الحالة السائلة ب) الحالة الغازية ج) **الحالة الصلبة** د) حالة البلازما

2- العضيات الخلوية المسؤولة عن عملية امتصاص الضوء في النبات هي:

أ) الميتوكوندريا في الخلية ب) **البلاستيدات الخضراء بالخلية**

ج) نواة الخلية المركزية د) الفجوات العصارية الكبيرة

3- كسر الروابط في المتفاعلات وتكوين روابط جديدة في النواتج يسمّى:

أ) **التفاعل الكيميائي الحقيقي** ب) عملية الانصهار المادي

ج) التغيّر الفيزيائي الشكلي د) عملية الذوبان البسيطة

4- تتكوّن البروتينات من وحدات بنائية أساسية صغيرة جداً تسمّى:

أ) الأحماض الدهنية الكبيرة ب) السكريات الأحادية البسيطة

ج) الفيتامينات الذائبة بالماء د) **الأحماض الأمينية المختلفة**

5- تتحرّك جسيمات المادة الصلبة حركة مستمرة ولكنها تكون في شكل:

أ) حركة عشوائية سريعة ب) **حركة اهتزازية موضعية** ج) حركة انتقالية واسعة د) حركة دورانية سريعة

6- الغاز الذي يمتصه النبات من الهواء للقيام بعملية البناء الضوئي هو:

أ) غاز الهيدروجين الخفيف ب) غاز النيتروجين الخامل ج) **غاز ثاني أكسيد الكربون** د) غاز الأكسجين النقي

7- تنتقل الحرارة في الأجسام المعدنية الصلبة أساساً عن طريق:

أ) **طريقة التوصيل الحراري** ب) طريقة الانتشار الحراري ج) طريقة الإشعاع الحراري د) طريقة الحمل الحراري

8- تسمّى عملية تحوّل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بـ:

أ) عملية الانصهار بالحرارة ب) عملية التجمّد بالبرودة ج) عملية التبخّر السريع د) **عملية التكثف بالتبريد**

9- المصدر الرئيسي والسريع للحصول على الطاقة في جسم الإنسان هو:

أ) البروتينات الحيوانية القوية ب) الأملاح المعدنية الضرورية

ج) **الكربوهيدرات البسيطة السهلة** د) الدهون المشبعة الثقيلة

10- الناتج الرئيسي للبناء الضوئي الذي يخزّن الطاقة الكيميائية هو:

أ) جزيئات الماء السائل ب) **سكر الجلوكوز البسيط** ج) غاز ثاني أكسيد الكربون د) الأملاح المعدنية الذائبة

11- تحدث معظم مراحل التنفس الخلوي لإنتاج الطاقة داخل عضيات:

أ) عضيات الميتوكوندريا القوية ب) سيتوبلازم الخلية الداخلي

ج) ريبوسومات الخلية الصغيرة د) جدار الخلية الخارجي

12- يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة دائماً لتحقيق قانون:

أ) الفعل ورد الفعل ب) الجاذبية الأرضية ج) بقاء الطاقة د) بقاء الكتلة

13- تتميّز الغازات عن المواد السائلة والصلبة بقدرتها العالية على:

أ) التماسك بقوى شديدة جداً ب) الانضغاط في حيز صغير ج) الاهتزاز في موضع ثابت د) الحفاظ على شكلها الخاص

14- تصل إلينا طاقة الشمس عبر الفراغ الخارجي أساساً عن طريق:

أ) التوصيل الحراري المادي ب) الحمل الحراري الغازي ج) الإشعاع الحراري الموجي د) التلامس الحراري المباشر

15- تساعد الألياف الغذائية الموجودة في الخضروات والفواكه على:

أ) زيادة وزن الجسم بسرعة ب) بناء الهرمونات الكيميائية

ج) تلوين كرات الدم الحمراء د) تحسين عملية الهضم اليومية

16- تسمّى صبغة اللون الأخضر التي تمتص الضوء في النبات بـ:

أ) الكلوروفيل الخضراء ب) الكاروتين الملوّنة ج) الهيموجلوبين الحمراء د) الميلانين الداكنة

17- انتقال الحرارة في السوائل والغازات من خلال حركة الجزيئات يسمّى:

أ) التوصيل الحراري المباشر ب) الإشعاع الحراري البعيد ج) الاحتكاك الحركي القوي د) الحمل الحراري المستمر

18- المادة التي تزيد من سرعة التفاعل دون أن تستهلك تسمّى:

أ) الكاشف اللوني الحسّاس ب) الراسب الصلب المتكوّن ج) العامل الحفاز المساعد د) المذيب السائل المستمر

19- تتحرّك دقائق الغبار في الهواء حركة عشوائية تعرف بـ:

أ) ظاهرة الانتشار الحراري ب) الحركة البراونية العشوائية ج) ظاهرة الإشعاع الضوئي د) ظاهرة التوصيل الحركي

20- تستخدم الدهون في جسم الكائن الحي بشكل أساسي من أجل:

أ) تخزين الطاقة ب) بناء العضلات والأنسجة ج)) تبريد الجسم د) نقل الصفات الوراثية

21- يعتبر عنصر الحديد ضروري جداً في جسم الإنسان لتكوين:

أ) تكوين جدار الخلية النباتية ب) بناء العظام والأسنان القوية

ج) حماية الغشاء الخلوي الرقيق د) تكوين الهيموجلوبين بالدم

22- نقص فيتامين (ج) في غذاء الإنسان اليومي يؤدي إلى:

أ) لين العظام وسهولة الكسر
ب) نزيف اللثة وضعف المناعة
ج) سقوط الشعر وجفاف الجلد
د) ضعف الرؤية والعمى الليلي

23- تكون المسافات البينية بين جسيمات المادة أكبر ما يمكن في:

أ) الحالة السائلة الجارية
ب) الحالة المتجمدة الباردة
ج) الحالة الغازية المنتشرة
د) الحالة الصلبة المتماسكة

24- تكسير جزيئات الغذاء لإنتاج الطاقة داخل الخلية يسمّى:

أ) عملية البناء الضوئي
ب) عملية النتح النباتي
ج) عملية التخمّر البسيطة
د) عملية التنفس الخلوي

25- يحدث الانصهار عندما تكتسب جسيمات المادة طاقة كافية لـ:

أ) التغلّب على قوى التجاذب
ب) توقّف حركة الجسيمات
ج) زيادة قوى الترابط بينها
د) تقليل المسافات البينية لها

26- ينطلق غاز كناتج ثانوي لعملية البناء الضوئي وهو غاز:

أ) الميثان
ب) النيتروجين
ج) الأكسجين
د) الهيدروجين

27- تتحوّل الطاقة الضوئية خلال عملية البناء الضوئي إلى:

أ) طاقة حركية ميكانيكية
ب) طاقة كيميائية مختزنة
ج) طاقة صوتية مسموعة
د) طاقة مغناطيسية مرئية

28- وفقاً لنظرية الجسيمات، فإن جسيمات المادة الواحدة تكون:

أ) ثابتة لا تتحرك نهائياً
ب) مرئية بالعين المجردة
ج) مختلفة تماماً عن بعضها
د) متماثلة تماماً في صفاتها

29- تفاعل الحمض مع القلوي لإنتاج ملح وماء يسمّى تفاعل:

أ) التعادل الكيميائي
ب) الاحتراق الكيميائي
ج) التحلّل الكيميائي
د) التبادل الكيميائي

30- تستهلك عملية التنفس الخلوي الجلوكوز وتنتج طاقة ومعها:

أ) غاز أكسجين وماء سائل
ب) كحول وأملاح معدنية
ج) ثاني أكسيد الكربون وماء
د) غاز نيتروجين وغبار جوي

31- الطاقة الكلية المختزنة داخل الجسيمات المكونة للمادة تسمّى:

أ) الطاقة الكهربائية الساكنة
ب) الطاقة الداخلية للمادة
ج) الطاقة الميكانيكية الكلية
د) الطاقة الكيميائية الكامنة

32- تحوّل الطعام المعقد إلى مواد بسيطة يسهّل امتصاصها يسمّى:

أ) عملية الدوران
ب) عملية الإخراج
ج) عملية التنفس
د) عملية الهضم

33- المواد التي نبدأ بها التفاعل وتوجد جهة اليسار في المعادلة:

أ) متفاعلات التفاعل الأولية
ب) نواتج التفاعل النهائية
ج) الأملاح الناتجة الذائبة
د) العوامل الحفازة المساعدة

34- تفاعلت 4 جم من مادة (أ) مع 6 جم من مادة (ب)، فنتج 9 جم من مادة (ج). ما كتلة المادة الأخرى الناتجة (د)؟

أ) 1 جم ب) 2 جم ج) 3 جم د) 4 جم

35- تعتبر حالة البلازما حالة متميّزة للمادة توجد بوضوح في:

أ) الجبال والقمم الجليدية ب) باطن الأرض الصخري ج) النجوم وظاهرة البرق د) المحيطات والبحار العميقة

36- أي من المواد التالية يعتبر من الكربوهيدرات المعقدة؟

أ) ملح الطعام الصخري ب) مسحوق الأرز الأبيض ج) سكر المائدة الناعم د) زيت الزيتون النقي

37- تضمن العلاقة بين البناء الضوئي والتنفس الخلوي بيئياً:

أ) توقّف دورات المادة ب) زيادة الكربون باستمرار ج) استنزاف الأكسجين تماماً د) توازن نسب الغازات

38- عندما تكتسب المادة طاقة حرارية فإن سرعة جسيماتها:

أ) تزداد وتتسارع حركتها ب) تقل وتتباطأ حركتها ج) تثبت ولا تتغير نهائياً د) تتوقّف عن الحركة تماماً

39- التفاعل الكيميائي الذي تنطلق منه حرارة إلى الوسط يسمّى:

أ) تفاعل ماص للحرارة ب) تفاعل متعادل حرارياً ج) تفاعل طارد للحرارة د) تفاعل انعكاسي بسيط

40- تسمّى عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية بـ:

أ) التجمّد ب) التبخّر ج) التكثّف د) الغليان

41- إذا كانت درجة حرارة جسم 20°C، فما قيمتها بوحدة الكلفن (K)؟

أ) 253 ب) 273 ج) 293 د) 313

42- أي من العناصر التالية يعتبر من الأملاح المعدنية الهامة للجسم؟

أ) الكربون ب) الهيدروجين ج) النيتروجين د) الكالسيوم

43- تنتقل الحرارة في السوائل عن طريق تيارات تسمّى:

أ) تيارات الحمل ب) تيارات التوصيل ج) تيارات الإشعاع د) تيارات الانتشار

44- ما اسم المركبات المكونة من اتحاد السكريات الأحادية؟

أ) الدهون الزيتية ب) الكربوهيدرات المعقدة ج) الأحماض النووية د) البروتينات المتنوعة

45- الوظيفة الأساسية للميتوكوندريا في الخلية هي:

أ) القيام بالبناء الضوئي ب) تخزين الماء والأملاح

ج) إنتاج الطاقة للخلية د) التحكّم في انقسام الخلية

46- عندما تنتقل الحرارة بين جسمين، يتوقف الانتقال عند:

أ) تساوي درجتي حرارتهما ب) اختلاف درجتي حرارتهما ج) زيادة حجم الجسم البارد د) نقص كتلة الجسم الساخن

47- في معادلة البناء الضوئي: $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$، إذا استهلك النبات 12 جزيء ماء، فكم جزيء أكسجين يُنتج؟

أ) 6 جزيئات ب) 12 جزيء ج) 18 جزيء د) 24 جزيء

48- المكان الرئيسي الذي تحدث فيه عملية البناء الضوئي في النبات هو:

أ) الأزهار ب) السيقان ج) الجذور د) الأوراق

49- يحتاج التنفس الخلوي الهوائي بشكل أساسي إلى وجود:

أ) الهيدروجين ب) ثاني أكسيد الكربون ج) الأكسجين د) النيتروجين

50- تتكون المعادلة الكيميائية من طرفين يفصل بينهما دائماً:

أ) سهم ب) علامة التساوي ج) نقطة د) فاصلة