الحرس الأول /// انتقال الطاقة في النظام البيئي

مفهوم الطاقة في النظام البيئي

1) ما هو المصدر الرئيسي للطاقة في النظام البيئي؟

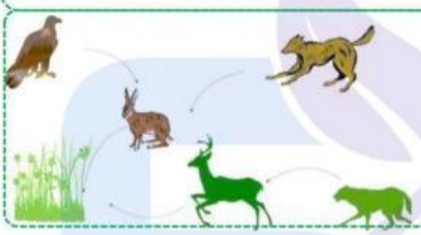
أ) الماء

ب) الشمس

ج) التربة

د) الهواء

2) أي من الكائنات التالية يعتبر منتجًا في النظام البيئي؟



أ) الأرنب

ب) النسر

ج) العشب

د) الفطر

3) ما هو مصطلح السلسلة الغذائية؟

أ) مجموعة من الكائنات الحية التي تعيش في منطقة معينة

ب) تدفق الطاقة من كائن حي إلى آخر

ج) جميع الأنواع الموجودة في النظام البيئي

د) العلاقة بين الكائنات الحية والبيئة

4) ما النسبة التقريبية للطاقة التي تنتقل من مستوى غذائي إلى آخر؟

أ) 1

ب) 10%

ج) 20%

د) 50%

5) كيف تقوم النباتات بتحويل الطاقة الشمسية؟

أ) من خلال التنفس

ب) من خلال التمثيل الضوئي

ج) من خلال التحلل

د) من خلال امتصاص الماء

BIOLOGY TEACHER MS.SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

6) ما هو دور المحللات في النظام البيئي؟

أ) إنتاج الطاقة

ب) استهلاك الطاقة

ج) إعادة تدوير المغذيات

د) جميع ما سبق

7) في الصورة التي أمامك قد يكون هناك تأثير محتمل على السلسلة الغذائية ؟
- أي مما يلي صحيح

أ) زيادة التنوع البيولوجي

ب) تقليل عدد المفترسات

ج) تحسين إنتاج المحاصيل

د) لا تأثير

8) ما هو شكل الطاقة التي تخزنها النباتات أثناء التمثيل الضوئي؟

أ) طاقة حرارية

ب) طاقة كهربائية

ج) طاقة كيميائية

د) طاقة ميكانيكية

9) أي من العوامل التالية يؤثر على كفاءة نقل الطاقة في النظام البيئي؟

أ) عدد الكائنات الحية

ب) نوع الكائنات الحية

ج) الظروف البيئية

د) جميع ما سبق

10) ما هو التأثير الناتج عن زيادة عدد أكلات العشب في النظام البيئي؟

أ) زيادة عدد النباتات

ب) تقليل عدد النباتات

ج) لا تأثير

د) زيادة عدد المفترسات

MS.SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

11) كيف يمكن أن يؤثر الاستخدام المفرط للموارد الطبيعية على انتقال الطاقة في النظام البيئي؟

أ) يعزز التنوع البيولوجي

ب) يقلل من كفاءة النظام البيئي

ج) لا يؤثر

د) يعزز القدرة الإنتاجية

12) ما هو التأثير المحتمل لزيادة انبعاثات الكربون على السلاسل الغذائية البحرية؟

أ) زيادة تنوع الأنواع

ب) تدهور الشعاب المرجانية

ج) تحسين نمو الطحالب

د) لا تأثير

13) كيف تؤثر التفاعلات بين الكائنات الحية المفترسة وأكلات العشب على تدفق الطاقة في النظام البيئي؟

أ) تحسين كفاءة الإنتاج النباتي

ب) تقليل عدد العواشب وبالتالي زيادة النباتات

ج) لا تأثير على تدفق الطاقة

د) تقليل تنوع الأنواع

14) ما هو الدور الذي تلعبه الكائنات المحللة في الحفاظ على توازن الطاقة في النظام البيئي؟

أ) زيادة إنتاج الطاقة

ب) إعادة تدوير المغذيات والطاقة

ج) تقليل الاعتماد على الطاقة الشمسية

د) تحسين الكفاءة التنافسية بين الأنواع

15) كيف يمكن أن تؤثر التغيرات المناخية على كفاءة الطاقة في النظام البيئي؟

أ) زيادة كفاءة النمو النباتي

ب) تقليل استدامة السلاسل الغذائية

ج) تحسين التوزيع الجغرافي للأنواع

د) لا تأثير

BIOLOGY TEACHER MS SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

16) في سياق إدارة الموارد، كيف يمكن أن تؤثر الزراعة العضوية على تدفق الطاقة في النظام البيئي؟

أ) تقليل التنوع البيولوجي

ب) تحسين جودة التربة وزيادة الإنتاجية

ج) لا تأثير على تدفق الطاقة

د) تقليل استدامة النظام

17) ما هو التأثير المحتمل لفقدان المواطن الطبيعية على ديناميكيات الطاقة في النظام البيئي؟

أ) زيادة الإنتاجية

ب) تقليل التنوع البيولوجي وبالتالي كفاءة الطاقة

ج) زيادة موارد الطاقة

د) لا تأثير

18) كيف تؤثر الأنشطة البشرية على توازن الطاقة في الشبكات الغذائية؟

أ) تعزيز التنوع البيولوجي

ب) تقليل الكفاءة في تدفق الطاقة

ج) زيادة عدد الأنواع المهددة بالانقراض

د) جميع ما سبق

19) كيف يمكن أن تؤثر التداخلات البيئية مثل التلوث على كفاءة التمثيل الضوئي في النباتات؟

أ) تعزيز عملية التمثيل الضوئي

ب) تقليل فعالية امتصاص الضوء

ج) لا تأثير

د) زيادة الإنتاجية النباتية

20) ما هو التأثير الناتج عن زيادة عدد المفترسين في النظام البيئي على تدفق الطاقة؟

أ) زيادة عدد اكلات العشب

ب) تقليل عدد اكلات الهعشب وزيادة الإنتاج النباتي

ج) زيادة الاستقرار البيئي

د) لا تأثير

MS SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

21) ما هي المعادلة الكيميائية العامة لعملية البناء الضوئي؟

أ) $CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_26$

ب) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

ج) $O_2 + C_6H_{12}O_6 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O6$

د) $CO_2 + 6H_2O \rightarrow 6O_2 + C_6H_{12}O_66$

22) أي من العناصر التالية يعتبر ضروريًا لعملية البناء الضوئي؟

أ) الكربون

ب) الأكسجين

ج) النيتروجين

د) الهيدروجين

23) ما هي المنتجات النهائية لعملية البناء الضوئي؟

أ) جلوكوز وأكسجين

ب) ثاني أكسيد الكربون وماء

ج) جلوكوز وغاز الميثان

د) أكسجين وحرارة

24) إذا كانت النباتات تستخدم 12 وحدة من ضوء الشمس لتحويل 6 وحدات من ثاني أكسيد الكربون و6 وحدات من الماء، فما هي كمية الجلوكوز الناتجة؟

أ) 1 وحدة

ب) 6 وحدات

ج) 12 وحدة

د) 3 وحدات

25) ما هو دور الكلوروفيل في عملية البناء الضوئي؟

أ) يحلل الماء

ب) يمتص الضوء

ج) ينتج الأكسجين

د) ينقل الجلوكوز

BIOLOGY TEACHER MS.SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

قياس الطاقة وانتقالها

26) كيف يؤثر وجود عدد قليل من المفترسات في نظام بيئي على عدد العواشب وتدفق الطاقة في السلسلة الغذائية؟

أ) يؤدي إلى زيادة عدد اكلات العشب وبالتالي زيادة استهلاك النباتات

ب) يؤدي إلى تقليل عدد اكلات العشب وزيادة تنوع النباتات

ج) لا يؤثر على تدفق الطاقة

د) يؤدي إلى استقرار النظام البيئي

27) ما هو التأثير المحتمل لفقدان الأنواع الأساسية (مثل المفترسات الرئيسية) على كفاءة نقل الطاقة في السلاسل الغذائية؟

أ) زيادة كفاءة نقل الطاقة

ب) تقليل كفاءة نقل الطاقة وزيادة أعداد العواشب

ج) لا تأثير على كفاءة نقل الطاقة

د) تعزيز التنوع البيولوجي

28) في سياق انتقال الطاقة، ما هو الدور الذي تلعبه المحللات في السلسلة الغذائية؟

أ) زيادة الإنتاجية

ب) إعادة تدوير المغذيات والطاقة من المواد العضوية الميتة

ج) تحسين جودة الهواء

د) تقليل عدد المفترسات

29) كيف يمكن أن تؤثر التغيرات المناخية على هيكل السلسلة الغذائية وديناميات الطاقة؟

أ) تؤدي إلى تحسين فعالية السلسلة الغذائية

ب) تؤدي إلى انقراض بعض الأنواع وتغيير تدفق الطاقة

ج) لا تأثير على هيكل السلسلة الغذائية

د) تعزز من قدرة الأنواع على التكيف

30) ما هو التأثير المحتمل لزيادة مستويات التلوث على السلاسل الغذائية وكيفية انتقال الطاقة؟

أ) تحسين جودة الغذاء

ب) تقليل التنوع البيولوجي وزيادة المخاطر الصحية

ج) تعزيز إنتاجية المحاصيل

د) لا تأثير

BIOLOGY TEACHER MS.SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

انتقال الطاقة عبر سلاسل الغذاء

31) في السلسلة الغذائية التالية:

- العشب → الأرانب → الثعالب

إذا تم إزالة الثعالب من النظام البيئي، كيف ستتأثر الأرانب والعشب؟

أ) ستزيد أعداد الأرانب، مما يؤدي إلى انخفاض أعداد العشب.

ب) ستقل أعداد الأرانب، مما يؤدي إلى زيادة أعداد العشب.

ج) ستبقى أعداد الأرانب والعشب ثابتة.

د) ستختفي الأرانب والعشب.

32) ما هو التأثير المحتمل لاستخدام المبيدات الحشرية على السلسلة الغذائية التالية:

- الحشرات → الطيور → المفترسات الكبرى

أي مما يلي سيكون الأكثر احتمالاً؟

أ) زيادة أعداد الطيور

ب) تقليل أعداد الحشرات، مما يؤدي إلى تقليل أعداد الطيور

ج) لا تأثير

د) زيادة التنوع البيولوجي

33) في نموذج السلسلة الغذائية، إذا كانت الطاقة المتاحة للمستهلكين الأساسيين هي 200 وحدة، فما هي الطاقة المتوقعة للمستهلكين الثانويين؟

أ) 20 وحدة

ب) 50 وحدة

ج) 80 وحدة

د) 100 وحدة

34) كيف يمكن أن تؤثر التغيرات البيئية على ديناميكيات الطاقة في السلسلة الغذائية؟

أ) يمكن أن تؤدي إلى تعزيز كفاءة السلسلة الغذائية

ب) يمكن أن تؤدي إلى انقراض الأنواع وتغيير تدفق الطاقة

ج) لا تأثير

د) تعزز من قدرة الأنواع على التكيف

BIOLOGY TEACHER MS.SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

35) إذا كان لديك نظام بيئي يتكون من 30% منتجين، 50% مستهلكين أساسيين، و20% مستهلكين ثانويين، ما هي النسبة المئوية المتبقية من الطاقة التي تصل إلى المستهلكين الثانويين من المنتجين؟

أ) 3%

ب) 10%

ج) 20%

د) 30%

36) في الشكل المقابل

إذا كانت الطاقة المتاحة للمنتجين هي 1000 وحدة،

كم وحدة طاقة تُعتبر كافية للمستهلكين الأساسيين حسب هرم الطاقة؟

أ) 100 وحدة

ب) 150 وحدة

ج) 200 وحدة

د) 250 وحدة

37) ما هو مبدأ هرم الطاقة؟

أ) الطاقة تنتقل بشكل متساوٍ بين المستويات

ب) الطاقة تتناقص كلما ارتفعنا في السلسلة الغذائية

ج) الطاقة تزداد كلما ارتفعنا في السلسلة الغذائية

د) لا تأثير للهرم على انتقال الطاقة

38) إذا كان هناك فقدان بنسبة 90% من الطاقة في انتقالها من المستهلكين الأساسيين إلى المستهلكين الثانويين، فما هي كمية الطاقة المتاحة للمستهلكين الثانويين؟

أ) 1 وحدة

ب) 5 وحدات

ج) 10 وحدات

د) 15 وحدة

BIOLOGY TEACHER
MS.SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

39) كيف يؤثر التلوث على كفاءة انتقال الطاقة في هرم الطاقة؟

أ) يزيد من كفاءة النقل

ب) يقلل من كفاءة النقل ويؤثر سلبًا على المستويات الغذائية

ج) لا تأثير

د) يعزز من إنتاج الطاقة

40) إذا كانت أنواع معينة من النباتات تعاني من الجفاف، كيف سيؤثر ذلك على هرم الطاقة بأكمله؟

أ) سيؤدي إلى زيادة أعداد العواشب

ب) سيؤدي إلى تقليل الطاقة المتاحة للمستهلكين الأساسيين

ج) لا تأثير

د) سيزيد من إنتاجية النباتات

41) ما هو التأثير المحتمل لزيادة عدد المفترسات في النظام البيئي على هرم الطاقة؟

أ) زيادة أعداد العواشب

ب) تقليل أعداد العواشب وبالتالي زيادة الطاقة المتاحة للنباتات

ج) لا تأثير

د) تقليل كفاءة الطاقة

42) اذا كانت الطاقة المتاحة للمستهلكين الثانويين هي 10 وحدات، ما هي كمية الطاقة التي تمثلها بالنسبة للطاقة التي كانت متاحة للمنتجين؟

- أ) 1%

- ب) 5%

- ج) 10%

- د) 20%

43) كيف يمكن أن يؤثر تغير المناخ على هرم الطاقة في نظام بيئي معين؟

أ) تعزيز الاستقرار في هرم الطاقة

ب) زيادة التنوع البيولوجي

ج) تغيير كفاءة نقل الطاقة بين المستويات

د) لا تأثير

BIOLOGY LEADER MS SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

44) ما هي العوامل التي يمكن أن تؤثر على كفاءة هرم الطاقة في النظام البيئي؟

أ) نوع الكائنات الحية

ب) الظروف البيئية

ج) النشاط البشري

د) جميع ما سبق

45) إذا كانت النباتات تمثل 1000 وحدة طاقة، والمستهلكون الأساسيون 100 وحدة، والمستهلكون الثانويون 10 وحدات، فكم الطاقة التي تفقد في كل مستوى؟

أ) 90%

ب) 80%

ج) 70%

د) 60%

46) في هرم الطاقة التالي:

ما هي كمية الطاقة المفقودة عند الانتقال من المنتجين إلى المستهلكين الأساسيين؟

أ) 720 وحدة

ب) 800 وحدة

ج) 720 وحدة

د) 640 وحدة

47) في هرم الطاقة التالي

كمية الطاقة المفقودة عند الانتقال من المستهلكين الأساسيين إلى المستهلكين الثانويين؟

أ) 180 وحدة

ب) 200 وحدة

ج) 180 وحدة

د) 20 وحدة

LIVEWORKSHEETS

48) إذا كانت الطاقة المفقودة من المنتجين إلى المستهلكين الأساسيين تمثل 90% من الطاقة، فما هي كمية الطاقة المتبقية للمستهلكين الأساسيين إذا كان المنتجون يمتلكون 500 وحدة طاقة؟

أ) 50 وحدة

ب) 100 وحدة

ج) 200 وحدة

د) 300 وحدة

49) في نظام بيئي معين، إذا كانت الطاقة المتاحة للمستهلكين الثانويين هي 15 وحدة، ونعلم أن 90% من الطاقة تضيع عند الانتقال من المستهلكين الأساسيين إلى المستهلكين الثانويين، فما هي كمية الطاقة التي كانت متاحة للمستهلكين الأساسيين؟

أ) 150 وحدة

ب) 100 وحدة

ج) 200 وحدة

د) 50 وحدة

50) إذا كانت الطاقة المفقودة بين كل مستوى غذائي في الهرم الغذائي هو 80%، وكمية الطاقة المتاحة للمنتجين هي 600 وحدة، فما هي كمية الطاقة المتاحة للمستهلكين الثانويين؟*

- أ) 12 وحدة

- ب) 24 وحدة

- ج) 48 وحدة

- د) 60 وحدة

51) كيف تؤثر التفاعلات الكيميائية على كفاءة تحويل الطاقة في عملية التمثيل الضوئي؟

أ) تزيد من فقدان الطاقة

ب) تحسن من كفاءة استخدام ضوء الشمس

ج) لا تؤثر على عملية البناء الضوئي

د) تقلل من إنتاج الأكسجين

BIOLOGY TEACHER
KHALED
LIVEWORKSHEETS

52) ما هي النتيجة النهائية لعمليات التنفس الخلوي الهوائي؟

أ) جلوكوز وأكسجين

ب) طاقة وأكسجين وثاني أكسيد الكربون

ج) طاقة وماء وثاني أكسيد الكربون

د) طاقة وماء وجلوكوز

53) ما هو تأثير درجات الحرارة المرتفعة على التفاعلات الكيميائية التي تنقل الطاقة في الخلايا؟

أ) تزيد من كفاءة التفاعل

ب) تقلل من كفاءة التفاعل

ج) لا تأثير

د) تعتمد على نوع التفاعل

54) ما هي العلاقة بين الطاقة الحرارية والكيميائية في العمليات الحيوية؟

أ) الطاقة الحرارية تؤدي إلى زيادة الطاقة الكيميائية فقط

ب) الطاقة الكيميائية تتحول إلى طاقة حرارية أثناء التفاعلات

ج) الطاقة الحرارية لا تؤثر على الطاقة الكيميائية

د) الطاقة الكيميائية تعتمد على الطاقة الحرارية فقط

55) ما هي المعادلة الكيميائية لعملية التمثيل الضوئي، وما هي المدخلات والمخرجات الرئيسية في هذه العملية؟

أ) $CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_26$

ب) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

ج) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow$ ضوء الشمس $+ CO_2 + 6H_2O6$

د) $O_2 + C_6H_{12}O_6 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O6$

LIVEWORKSHEETS

56) كيف تؤثر شدة الضوء على معدل التمثيل الضوئي، وما هي العوامل الأخرى التي تلعب دورًا في هذه العملية؟

أ) الضوء فقط

ب) الضوء ودرجة الحرارة

ج) الضوء ودرجة الحرارة وتركيز ثاني أكسيد الكربون

د) لا شيء مما سبق

57) ما هي العملية التي تحدث في المرحلة الضوئية من البناء الضوئي، وما هي المنتجات الناتجة عنها؟*

أ) تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية

ب) إنتاج الجلوكوز

ج) إنتاج الأكسجين فقط

د) تحويل الماء إلى ثاني أكسيد الكربون

58) كيف تؤثر العوامل البيئية مثل التلوث أو تغير المناخ على فعالية عملية البناء الضوئي في النباتات؟

أ) تحسن من فعالية البناء الضوئي

ب) لا تأثير

ج) تقلل من فعالية البناء الضوئي

د) تعتمد على نوع النبات

الطاقة المختزنة داخل الوقود الحفري

59) ما هي العملية الأساسية التي يتم من خلالها تحويل الطاقة الكيميائية في الوقود الحفري إلى طاقة حرارية؟

أ) الانحلال الحراري

ب) الاحتراق

ج) التحلل

د) التفاعل الكيميائي

60) أي من الوقود الحفري يحتوي على أعلى نسبة من الكربون ويعتبر الأكثر كفاءة في إنتاج الطاقة؟

أ) الفحم ج) الغاز الطبيعي

ب) النفط د) البترول

MS.SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

61) كيف تؤثر نسبة الكربون في الوقود الحفري على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون عند الاحتراق؟

أ) كلما زادت نسبة الكربون، زادت الانبعاثات

ب) كلما زادت نسبة الكربون، قلت الانبعاثات

ج) لا تأثير لنسبة الكربون على الانبعاثات

د) يعتمد على نوع الوقود فقط

62) ما هي الطريقة الأكثر شيوعًا لاستخراج الطاقة من الوقود الحفري؟

أ) الاحتراق المباشر

ب) التحلل الحراري

ج) التكرير

د) التحليل الكهربائي

63) ما هو التأثير البيئي الرئيسي لاستخدام الوقود الحفري كمصدر للطاقة؟

أ) زيادة التنوع البيولوجي

ب) تلوث الهواء وزيادة انبعاثات الغازات الدفيئة

ج) تحسين جودة التربة

د) زيادة مستويات الأكسجين

64) أي من الخيارات التالية يعتبر بديلاً أكثر استدامة للوقود الحفري؟

أ) الفحم

ب) الغاز الطبيعي

ج) الطاقة الشمسية

د) النفط

65) ما هو العائد الطاقي للوقود الحفري؟

أ) كمية الطاقة الناتجة مقارنة بكمية الوقود المستخدم

ب) كمية الطاقة المخزنة فقط

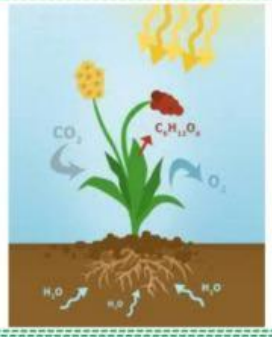
ج) كمية الطاقة المستهلكة في النقل

- د) لا علاقة له بالاحتراق

MS SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS

العلاقة بين البناء الضوئي والتنفس

66) ما هو المنتج الرئيسي لعملية البناء الضوئي؟



أ) ثاني أكسيد الكربون

ب) الأكسجين

ج) الجلوكوز

د) الماء

67) في الصورة التي أمامك توضح العضي المسئول عن عملية البناء الضوئي في الخلايا النباتية؟

- فما هو هذا العضي ؟؟

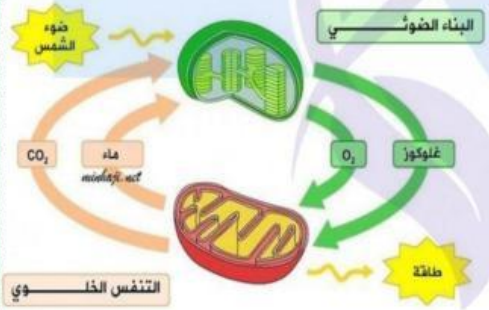
أ) الميتوكندريا

ب) البلاستيدات الخضراء

ج) النواة

د) السيتوبلازم

في الشكل المقابل أجب عن الأسألة من 68 إلى 72



68) ما هو الغاز الذي يُنتج خلال عملية التنفس الخلوي؟

أ) الأكسجين

ب) النيتروجين

ج) ثاني أكسيد الكربون

د) الهيدروجين

69) كيف يؤثر البناء الضوئي على التنفس الخلوي؟

أ) يزيد من ثاني أكسيد الكربون

ب) يوفر الجلوكوز

ج) يقلل من الأكسجين

د) لا توجد علاقة

BIOLOGY TEACHER MS.SAMAR KHALED
LIVEWORKSHEETS