

الفصل : 8 النظم البيئية والغلاف الأحيائي اسم الطالب : _____ ورقة عمل : 8
قسم 8 - 2 إعادة التدوير في النظام البيئي التاريخ : / / 200 م

كتاب الطالب ص : 144

1 / صف الدورة الأحيائية الجيوكيميائية

ج /// الدورة الأحيائية الجيوكيميائية هي انتقال الماء والكربون والنيتروجين - أو معدن آخر - من الجزء غير الحي إلى الجزء الحي للمحيط البيئي الذي يحتوي على كائنات حية ثم العودة من جديد .

2 / أين تعيش البكتيريا المثبتة للنيتروجين ؟ وما الوظيفة المهمة التي تؤديها ؟

ج /// البكتيريا المثبتة للنيتروجين تعيش في التربة وفي جذور النبات ؛ وهي تحول غاز النيتروجين - غير القابل للاستعمال - إلى أمونيا يمكن للنباتات استخدامها .

3 / صف دور الكائنات الحية المحللة في دورة النيتروجين .

ج /// تقوم الكائنات الحية المحللة بتفكيك الجزيئات المحتوية على النيتروجين في الكائنات الحية الميتة وفي النفايات ؛ فتطلق النيتروجين بحيث يصبح متوفرًا للكائنات الحية الأخرى .

4 / كيف أثر إحراق الوقود الأحفوري في دورة الكربون ؟

ج /// يؤدي إحراق الوقود الأحفوري إلى إطلاق ثاني أكسيد الكربون وبذلك تزيد كمية ثاني أكسيد الكربون في الجو .

5 / عبر أي عملية يدخل معظم بخار الماء إلى الجو ؟ اشرح العملية .

ج /// حوالي 90 % من المياه التي تعود إلى الجو ، يأتي من نتح النبات ؛ يمتص النبات الماء عبر جذوره ويطلقه في الجو من خلال ثغوره .

6 / اشرح طريقتين يؤثر بهما إحراق النبات في مستويات ثاني أكسيد الكربون في الجو ؛ كيف تؤثر إزالة النبات - حسب رأيك - في مستويات الأكسجين في الجو ؟

ج /// من شأن إحراق الغطاء النباتي المشاركة في إطلاق ثاني أكسيد الكربون في الجو عبر عملية الاحتراق ؛ كما أن إزالة الغطاء النباتي - عن طريق الإحراق أو بأي طريقة أخرى - تزيل بدورها النباتات التي تمتص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين خلال عملية البناء الضوئي .

مراجعة القسم 8 - 2 : إعادة التدوير في النظام البيئي

كتاب التمارين والأنشطة والتجارب العملية ص : 23 ، 24

مراجعة المفردات وضح العلاقة بين مفردات كل من مجموعات المفردات التالية :

1/ دورة الماء ، دورة الكربون ، دورة النيتروجين .
ج /// جميعها دورات ((أحيائية ، جيولوجية ، كيميائية)) ينتقل فيها الماء والكربون والنيتروجين بالترتيب ما بين الأجزاء الحية والأجزاء غير الحية من النظام البيئي .

2/ تثبيت النيتروجين ، النترة ، العملية العاكسة للنترة .
ج /// جميعها أجزاء من دورة النيتروجين ؛ في تثبيت النيتروجين يتم تحويل غاز النيتروجين إلى أمونيا ؛ وفي عملية النترة يتم تحويل الأمونيا إلى أملاح نترات ونترات ؛ وفي العملية العاكسة للنترة يتم تحويل أملاح النترات إلى غاز النيتروجين من جديد .

اختيار من متعدد اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل :

1/ تعبير " مياه جوفية " يعني المياه :
أ / الموجودة في البحيرات وفي البرك .
ب / الموجودة في التربة أو في تشكيلات الطبقات الجوفية .
ج / التي تمسك حتى مستوى مياه البحر .
د / التي تتواجد على سطح الأرض بعد هطول أمطار غزيرة .

2/ ما لا يقل عن 90 % من المياه التي تعود إلى الجو من النظم البيئية على اليابسة ، يعود عبر :
أ / النتح لدى النباتات .
ب / الإخراج لدى الحيوانات .
ج / التعرق لدى الحيوانات .
د / الهطول .

3/ مصدرا إطلاق ثاني أكسيد الكربون في الجو عبر دورة الكربون هما :
أ / البناء الضوئي والتحلل بالماء .
ب / التنفس الخلوي والبناء الضوئي .
ج / الاحتراق والنتح .
د / التنفس الخلوي والاحتراق .

4/ مكونا دورة النيتروجين اللذان تنتجهما الأمونيا هما :
أ / النترة والعملية العاكسة للنترة .
ب / تثبيت النيتروجين وإنتاج أملاح الأمونيا .
ج / تثبيت النيتروجين والنترة .
د / إنتاج أملاح الأمونيا والعملية العاكسة للنترة .

5/ تحصل الحيوانات على النيتروجين :
أ / من خلال علاقة تكافلية مع البكتيريا التي تثبت النيتروجين .
ب / من البروتينات والأحماض النووية في الكائنات التي تستهلكها .
ج / عن طريق امتصاص أملاح النترات وأملاح الأمونيا من التربة .
د / عن طريق امتصاص غاز النيتروجين من الجو .

إجابة قصيرة أجب عن الأسئلة التالية :

1/ سمّ ثلاث عمليات تجري في دورة الماء ، وحدّد ما إذا كانت كل عملية تزيل الماء من الجو أو تعيده إلى الجو .

ج /// عملية الهطول تزيل الماء من الجو ؛ أما عمليتا النتح والتبخر فيعيدان الماء إلى الجو .

2/ صف تدوير الكربون في دورة الكربون .

ج /// الكائنات الحية ذاتية التغذية تأخذ ثاني أكسيد الكربون من المحيط البيئي وتدخله في مركبات عضوية أثناء عملية البناء

الضوئي ؛ تقوم الكائنات الحية ذاتية التغذية والكائنات الحية غير ذاتية التغذية معاً بتحرير ثاني أكسيد الكربون من المركبات العضوية خلال التنفس الخلوي ، كما أن الكائنات الحية المحللة هي الأخرى تطلق ثاني أكسيد الكربون .

3/ أين توجد البكتيريا التي تُثبت النيتروجين ؟ كيف تقوم هذه البكتيريا بإفادة النباتات ؟

ج /// توجد البكتيريا المثبتة للنيتروجين في التربة وفي جذور بعض أصناف النباتات ؛ تقوم هذه البكتيريا بتحويل غاز النيتروجين إلى أمونيا وتقوم النباتات بامتصاص الأمونيا وباستخدامها في صنع البروتينات .

4/ تفكير ناقد : إذا تم زرع نبات لإنتاج محصول - كالذرة على سبيل المثال - في الحقل نفسه يتوجب إضافة - سنة تلو سنة -

سماد يحتوي على النيتروجين إلى التربة كلما جرى زرع النبات من جديد . لماذا لا يكفي استخدام السماد مرة واحدة فقط ؟

ج /// تقتص النباتات الزراعية ذات المحاصيل معظم النيتروجين من التربة وتدخله في المركبات العضوية ؛ عندما يجري جني المحاصيل وإزالة هذه النباتات من الحقول ، يغادر النيتروجين معها ؛ يعود بعض النيتروجين إلى الجو عبر العملية العاكسة للنترتة .

التركيب والوظائف يُمثل الرسم التخطيطي التالي تأثير دورة الماء ودورة الكربون ودورة النيتروجين في حياة النبات . عرّف العملية المشار إليها في الدورات الثلاث .

