تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس دورات المغذيات

موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ علوم بيئية ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-12-15 11:42:41

المزيد من مادة علوم بيئية:	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

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة علوم بيئية في الفصل الأول

1	ملخص شرح درس تصنيف الكائنات الحية البحرية
2	امتحان تجريبي ثاني بمدرسة درة الخليج
3	اختبار عملي
4	ملخص شرح الوحدة الثالثة التفاعلات في النظم البيئية البحرية
5	نشرة في أسئلة إثرائية مع نموذج الإجابة

دورات المغذيات

عرف المغذي؟

مادة كيميائية تحتاج إليها الكائنات الحية لتنمو وتصلح الخلايا والأنسجة التالفة، ولإطلاق الطاقة، أو لعملية الأيض.

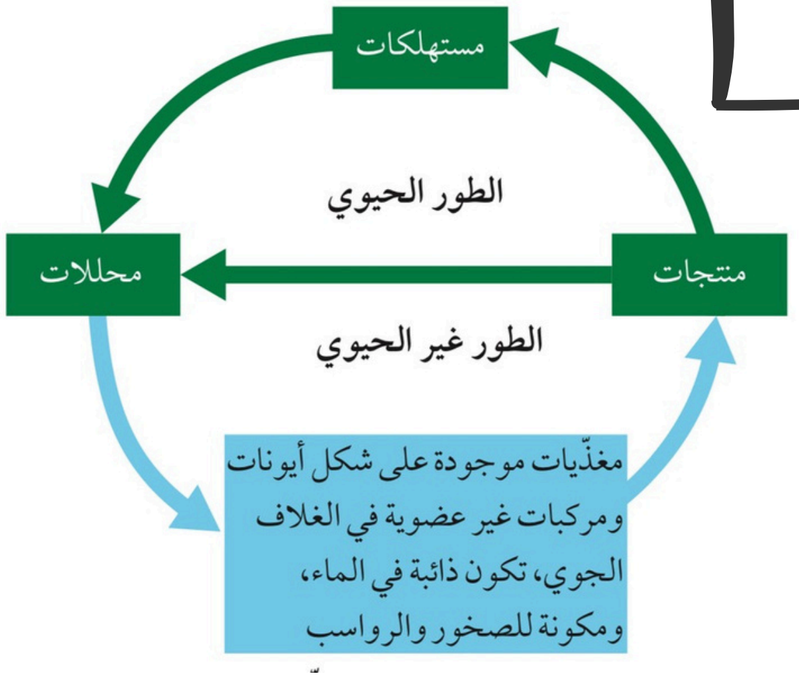
أطوار دورات المغذيات

طور حيوي وطور غير حيوي

ينتقل المغذي من الطور غير الحيوي إلى الطور الحيوي عندما تمتصه المنتجات وتقوم بتمثيله غذائيًا .

حركة وتبادل العناصر الضرورية للحياة من:

الجزيئات غير العضوية ← التثبيت ← الكائنات الحية ← تتحلل ← جزيئات غير عضوية



أمثله مع دورها الحيوي للكائنات الحية

- النيتروجين: لتكوين الأحماض الأمينية والبروتينات وDNA،
- الفسفور: لتكوين العظام والأصداف والهياكل المرجانية.
- الكالسيوم: لتكوين العظام و DNA.
- المغنيسيوم: لتكوين الكلوروفيل وهو ضروري لعملية التمثيل الضوئي.
- الكربون: تكوين كافة المركبات العضوية.

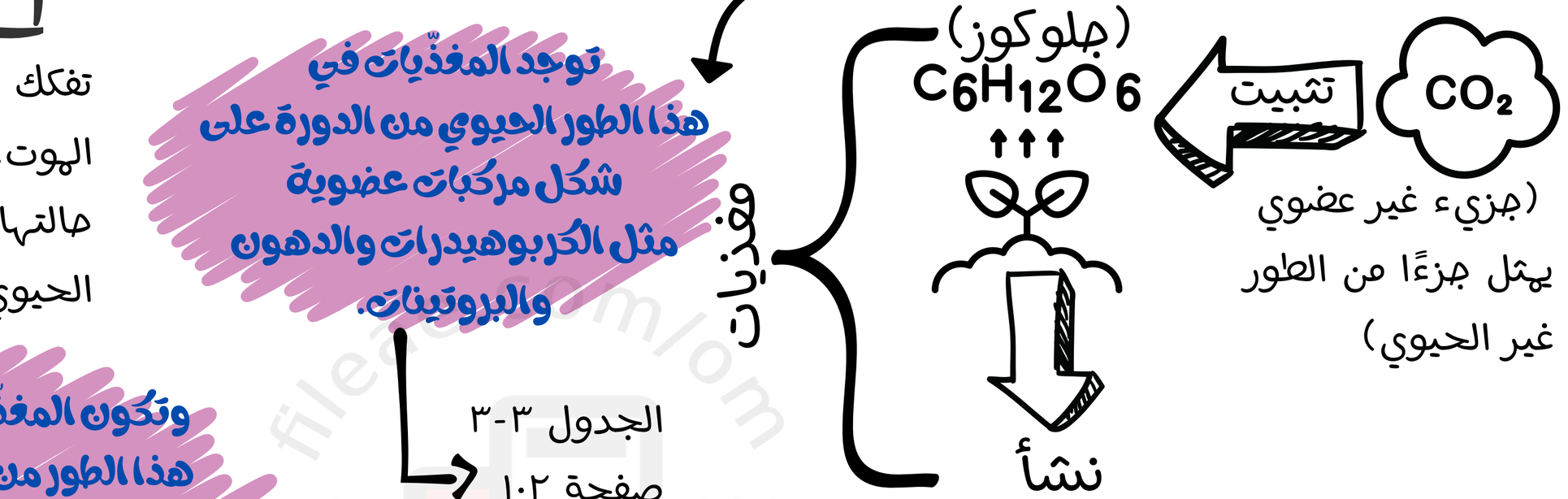
طوري دورات المغذيات

الطور الحيوي

توجد المغذّيات في هذا الطور الحيوي من الدورة على شكل مركبات عضوية مثل الكربوهيدرات والدهون والبروتينات.

الجدول ٣-٣ صفحة ١٠٢

وتكون المغذّيات خلال هذا الطور من الدورة على عدة أشكال: أيونات ذائبة في الماء (مثل: NO_3^-)، غازات في الغلاف الجوي (مثل: CO_2)، رواسب يمكن أن تتحول فيما بعد إلى صخور.



- تستخدم كمصدر طاقة
- تنتقل على طول السلسلة الغذائية من المنتجات إلى المستهلكات
- كما يفقد كل كائن حي بعضها عن طريق التبرز والإخراج، وبعضها الأخر يبقى داخل المركبات العضوية حتى يموت الكائن الحي

تم تمثيل ثاني أكسيد الكربون غذائيًا خلال دورة الكربون في عملية التمثيل الضوئي وأصبح الآن جزءًا من الطور الحيوي.

الطور غير الحيوي

تفكك المحللات الكائنات الحية بعد الموت، وبالتاليعودة المغذّيات إلى حالتها غير العضوية والطور غير الحيوي من الدورة.

file:///.com/om
2025 2024

الخزانات في دورات الهغذيات

ماهو الخزان؟

الخزان جزء من الطور غير الحيوي في دورة الهغذّيات،حيث يمكن للهغذّيات القابلة للذوبان في الهاء البقاء لفترات طويلة من الزمن، والهحيط خزان مهم للعديد من العناصر.

متوسط زمن بقاء الأيونات الهغذية في الهحيط طويلً جدًا، لأن بعضها يسقط إلى القاع مع البراز أو الكائنات الهيتة حيث تبقى في الرواسب لآلاف أو حتى ملايين السنين.

لكن

زمن بقاء الهغذّيات نفسها في الطبقة السطحية من الهحيط تكون قصيرة، لأن الكائنات الحية التي تعيش هناك تستخدمها وتعيد تدويرها باستمرار

كمّيات النيتروجين والفسفور هي محدد لهعدل النهو لأنها توجد بتراكيز منخفضة في الهاء. وهذا يعني أنها توجد عادة بكمّيات أقل بقليل هما تحتاج إليه الهنتجات. لكن إذا ارتفعت التراكيز، ارتفعت الإنتاجية.

ما أهمية الخزان السطحي

توجد العوالق النباتية في الطبقة السطحية من الهحيط حيث يتوافر الكثير من الضوء. ويحدد تركيز الهغذّيات معدل نهو العوالق النباتية، وكلما ارتفع معدل نهو العوالق النباتية، يرتفع معدل التهثيل الضوئي، وبالتالي ترتفع الإنتاجية. و إنتاجية العوالق النباتية تحدد مقدار الطاقة التي قد تنتقل إلى الهستوى الغذائي التالي.

العمليات التي تجدد خزان المغذيات

- ذوبان غازات الغلاف الجوي
- الجريان السطحي والعمليات التكتونية
- الإخراج والتحلل
- التيارات الصاعدة للمياه

fileee.com/em
2025 2024
موقع فايلاتي العمانية

ذوبان غازات الغلاف الجوي في الماء

تعتمد كمية الغاز التي قد تذوب في الماء على عدة عوامل تشمل:

1. درجة حرارة الماء
2. تركيز كل غاز في الغلاف الجوي
3. كمية اختلاط الماء على السطح (على سبيل المثال:الأمواج القوية تزيد من اختلاط الماء السطحي).

يوجد النيتروجين والكربون في الغلاف الجوي للأرض،حيث يوجد النيتروجين على شكل غاز N_2، والكربون على شكل غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2.

لذا يسهل ذوبانها مباشرة في الماء

المصادر: مناطق ينتشر بها المزيد من غاز CO_2 إلى الغلاف الجوي مقارنة بها يذوب في الماء.

مناطق التوازن: الكمّية التي تذوب في المحيط تساوي تلك التي تتم إعادتها إلى الغلاف الجوي عن طريق الانتشار

المصارف:مناطق يوجد بها الكثير من الغازات الذائبة في الماء مقارنة بتلك التي تنتشر إلى الغلاف الجوي.

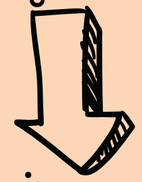
fileae.com/orn

الإخراج والتحلل

الإخراج هو: إزالة الفضلات الناتجة من التفاعلات الكيميائية داخل الكائنات الحية.

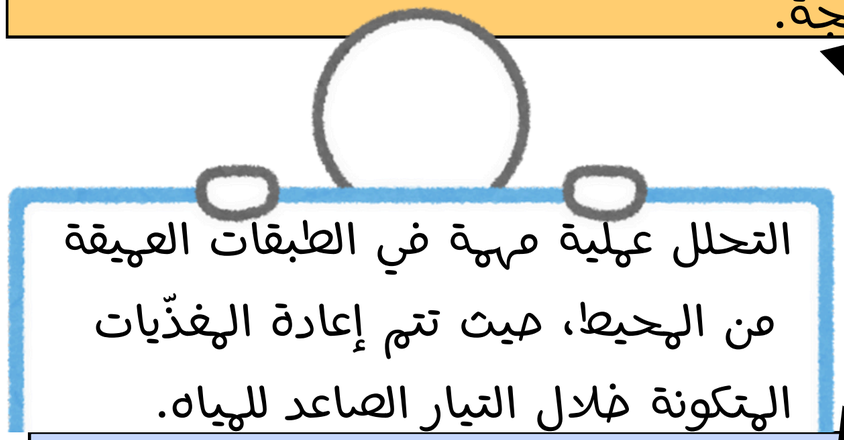
أمثلة على الإخراج:

- إخراج ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية التنفّس من رئتَي الثدييات وخياشيم الأسماك.
- إخراج الفضلات النيتروجينية من معظم الكائنات البحرية على شكل يوريا ذائبة في البول (الثدييات) أو أمونيا(الأسماك).



وبالتالي تعود بعض الأيونات المغذّية الموجودة في الكائنات الحية إلى الماء.

التحلل هو: تفكك المواد العضويةالميتة وبعض نواتج الإخراج عن طريق المحللات، وهي الفطريات والبكتيريا التي تفرز إنزيمات تهضم الجزيئات العضوية الكبيرة،ثم تمتص المواد الناتجة.



التحلل عملية مهمة في الطبقات العميقة من المحيط، حيث تتم إعادة المغذّيات المتكونة خلال التيار الصاعد للمياه.

أمثلة على التحلل:

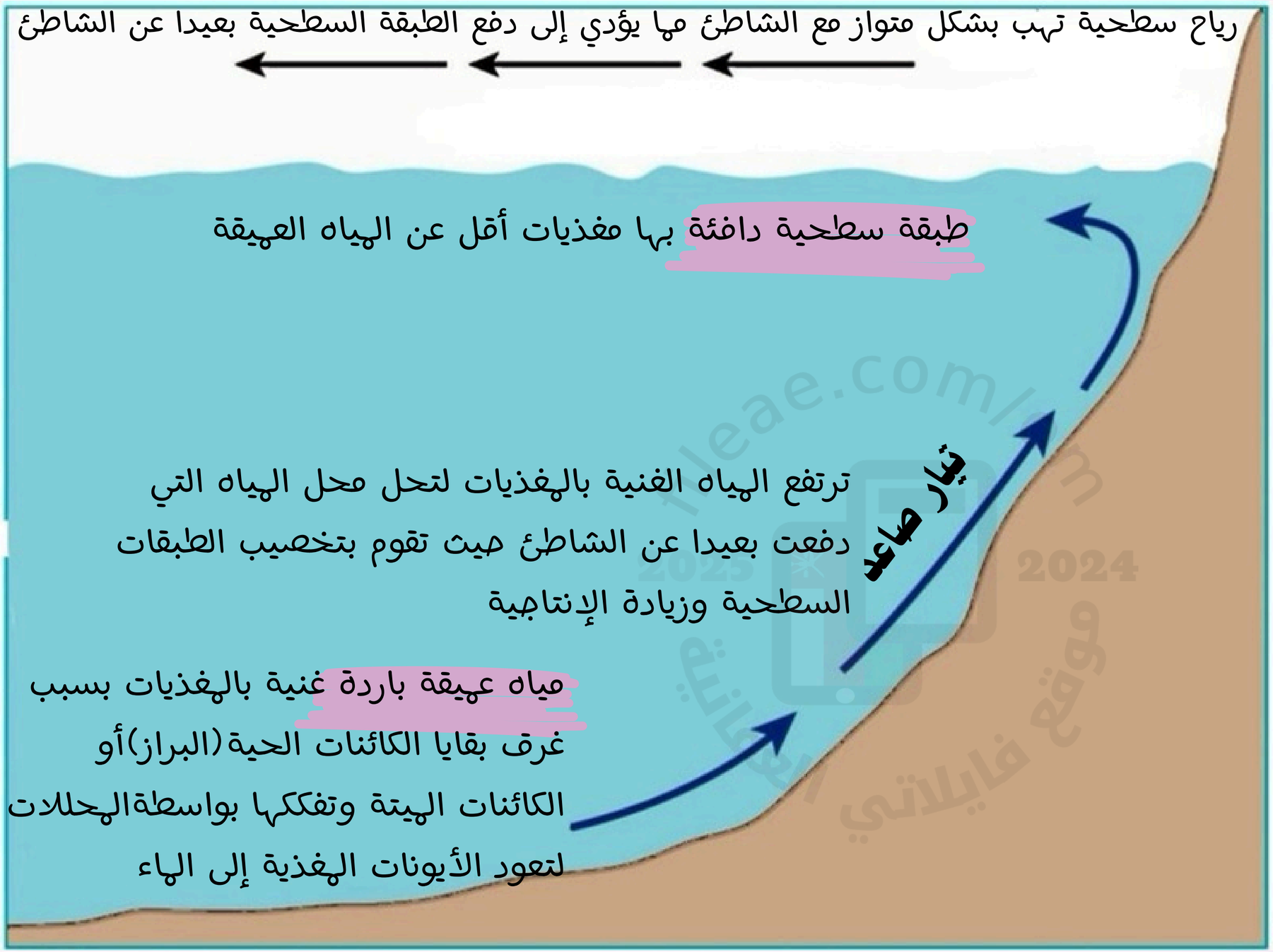
- تتفكك البروتينات إلى أحماض أمينية،ثم تتحول الأحماض الأمينية إلى أمونيا ونترات بواسطة أنواع أخرى من البكتيريا، لتستخدمها العوالق النباتية بعد ذلك للنمو.
- تتفكك الكربوهيدرات المعقدة إلى جلوكوز وقد تستخدم المحللات بعد ذلك الجلوكوز للتنفّس الذي يعيد ثاني أكسيد الكربون إلى الطبقة السطحية.

fileae.com/om

التيارات الصاعدة للماء

صعود المياه الباردة من أعماق المحيط إلى السطح.

اشرح كيف يمكن للتيارات الصاعدة للمياه تجديد مخزون المغذيات غير العضوية المستخدمة في تكوين كتلة حيوية جديدة.



ملاحظات

تكون المناطق ذات المستويات المرتفعة من التيارات الصاعدة للمياه الساحلية أكثر إنتاجية، ولديها معدلات صيد عالية من الأسماك ذات الأهمية التجارية. ويقدر أن 25% من صيد الأسماك يحدث في 5% فقط من المحيط حيث المستويات المرتفعة من التيارات الصاعدة للمياه.

إذا تحركت الرياح في الاتجاه المعاكس بحيث تدفع الماء نحو الساحل، فمن الممكن أن يحدث تيار هابط للمياه ، ونتيجة لهذا الهبوط تتم إزالة المغذّيات من الطبقات السطحية

fileae.com/om

الجريان السطحي

يتدفق الماء إلى الجداول والأنهار ومنها إلى المحيط.

قد تسبب زيادة الهفذيات في الجريان السطحي تكوين مناطق بحرية ميتة وازدهار طحالب ضارة

يمكن أيضا أن يجمع مواد أخرى مثل مخلفات النفط والمعادن الثقيلة والمبيدات الحشرية ومياه الصرف الصحي

عندما يتدفق الماء من خلال الجريان السطحي باتجاه البحر فإنه يذيب ويصفي معه الهفذيات من التربة.

العمليات التكتونية

تضيف المغذيات إلى الماء بطريقتين

الفوهات المائية الحرارية

تذوب المغذيات في الماء أثناء مروره فوق حجرة الماجما(الصهارة البركانية)

يخرج الماء فائق الحرارة من الفوهة ويلتقي مياه البحر الباردة، تترسب بعض الأيونات المعدنية وتكوّن المدخنة الصلبة.

تبقى العديد من المعادن الضرورية للحياة ذائبة في الماء، وتكون متاحة للكائنات الحية التي تعيش عند الفوهات

عمليتي التعرية والتجوية

إطلاق الماجما من البراكين وتكوين الجبال يضيفان صخورا جديدة إلى سطح الأرض

تتعرض هذه الصخور لعمليات التعرية والتجوية فتذوب المغذيات في ماء المطر وتجري إلى الأنهار والجداول ومنها إلى المحيط

هذه المعادن مهمة :

١- لعمليات التمثيل الكيميائي التي تستخدم الكبريتيدات وبدون ذلك لا توجد حياة على هذا العمق الذي لا يصله الضوء.

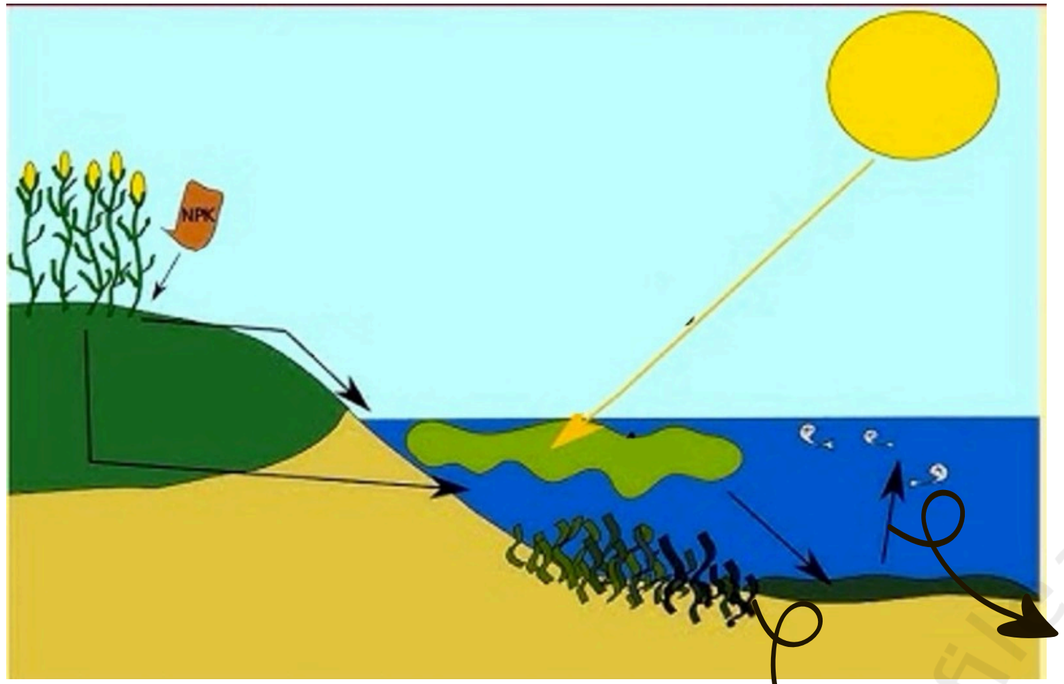
٢- يصل بعضها إلى الطبقة السطحية عبر التيارات الصاعدة للمياه

الرماد الناتج من ثوران البراكين يخصب المحيطات ويؤدي إلى زيادة الإنتاجية الأولية.

يهبط الرماد في الماء تذوب أيونات المعادن مثل الفوسفات والحديد والمغنيسيوم في الماء،وتضاف إلى الخزان.

fileae.com/om

العمليات التي تزيل المغذيات من الطبقة السطحية



تكون المغذيات قادرة للإنتقال على طول السلسلة الغذائية

مثال:تتغذى العوالق الحيوانية على العوالق النباتيةوتهضم البروتينات مستخدمة الأحماض الأمينية الناتجة لتكوين بروتيناتها الخاصة

تسلك المغذيات مسارات مختلفة عندما تدخل السلسلة:

- بعضها يغرق في قاع البحر(الثلج البحري)
- يندمج في الشعاب المرجانية
- بعضها يتم إزالتها عن طريق الحصاد

تقوم المنتجات بامتصاص المغذيات من الطبقة السطحية وتمثيلها غذائيا(تحولها إلى شكل قابل للاستخدام تتغذى عليه المستهلكات)

تثبت الأيونات غير العضوية في مركبات عضوية

مثال:تمتص العوالق النباتية النترات وتستخدمها لتكوين أحماض أمينية وبناء البروتينات التي تشكل جزءا من تركيبها

الثلج البحري

جسيمات المادة العضوية التي تسقط من سطح المحيط إلى المياه العميقة.

يتكون من:

- براز الكائنات الحيةفي الطبقات السطحية.
- الحيوانات والعوالق النباتية والحيوانية الميتة.

سمي بهذا الاسم لأنه يشبه تساقط الثلج لأن الجسيمات التي تسقط تكون بيضاء تطفو في الماء

السقوط المستمر للمواد العضوية يوفر الغذاء للكائنات التي تعيش في أعماق المحيط

- بعضها تتغذى عليها العوالق الحيوانية والأسماك أثناء سقوطها.
- بعضها تتغذى به المتغذيات بالترشيح على عمق أكبر.
- الكثير منها لا يؤكل مطلقًا لكنه يشكل جزءًا من رواسب قاع المحيط. ثم يتم تحرير هذه المغذّيات الموجودة في الرواسب بعمليات مثل التعرية والذوبان،ويبقى بعضها الآخر في الرواسب لسنوات عديدة.

الحصاد

إزالة الإنسان
للأنواع البحرية

يشمل

- الأسماك
- القشريات كالسرطانات وجراد البحر
- الرخويات مثل بلح البحر والحبار
- الطحالب الكبير كالأعشاب البحرية
- لاستخدامها في صناعة الأغذية وفي تصنيع المواد الهلامية والأسمدة

يتم إزالة جميع المفترسات الموجودة في هذه الأنواع عند حصادها من المحيط

يعود العديد منها إلى المحيط عبر الدورة الطبيعية لهذه المفترسات

مثال:
يأكل الإنسان الأسماك ويهضمها، فتخرج بعض المركبات المحتوية على النيتروجين مع البول، والذي ينتهي في مياه الصرف الصحي. وتطلق مياه الصرف الصحي في العديد من المناطق إلى الأنهار والمحيطات بعد أن تعالج جزئيًا. وفي بعض المناطق تطلق مياه الصرف الصحي الخام، فتعود المركبات المحتوية على النيتروجين الموجودة في الأسماك الأصلية إلى المحيط.

إجابة السؤال ١١ صفحة ١٠٨

الحصاد مهم لدورات المغذيات البحرية:

١- لأنه يزيل المغذيات التي دخلت السلسلة الغذائية و هذا يؤدي إلى قلة المغذيات في المياه السطحية، ما يعني الحد من إنتاجية المنتجات وجعله أمرًا ضارًا.

٢- يحول الحصاد دون ارتفاع مستويات المغذيات بشكل كبير، ويمنع بالتالي الإثراء الغذائي (زيادة المغذيات)، وازدهار الطحالب الضارة، وهو ما قد يكون مفيدًا.

٣-قد يوفر الحصاد الطعام لأعداد كبيرة من البشر في جميع أنحاء العالم،ولا شك أن ذلك مفيد له.

Alelae.com