

٤ صفر ١٤٣٩ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الملك سعود

كلية علوم الأغذية والزراعة

قسم علوم التربة

مدخل لعلم البيئة

الاسم:	الرقم الجامعي:
--------	----------------

الامتحان الأول

اسئلة

اختر الإجابة الصحيحة ...

١. خلق تراكم المعلومات السريع عن الأراضي أثناء العقد / القرن التاسع عشر الاحتياج إلى مفهوم للأرض يشمل الحقائق الجديدة.

٢. ولقد رأى دوكوشايف أن كل نوع من الأرض يتميز بمظهر شكلي فريد ناتج عن تركيبة فريدة من المناخ والمادة الحية (نباتات وحيوانات) و طاقة / مادة الأصل الأرضية والطبوغرافية وعمر الأرض.

٣. تتسبب أيضا مادة الأصل و الغطاء الخضري / الحيوان في إحداث تغيرات محلية في الأراضي ولكن بدرجة أقل.

٤. ... وفي أثناء دراسة تغيرات كل عامل من العمليات / العوامل على صفات الأرض سنحتاج إلى افتراض أن العوامل الأخرى ثابتة في الحالات المذكورة.

٥. ... يتكون ٨٩ / ٩٨ في المئة تقريبا من قشرة الأرض من ثمانية عناصر كيميائية (انظر شكل ١ المرفق بالمحاضرة الثانية).

٦. هذا إلى جانب وجود عديد / قليل من العناصر الهامة لنمو النباتات والحيوانات بكميات صغيرة جدا.

٧. اتحدت معظم عناصر القشرة الصخرية / الأرضية بعنصر آخر أو أكثر لتكون مركبات تسمى معادن Minerals.

٨. توجد المعادن عامة في مخاليط لتكون العناصر / الصخور Rocks في الأرض.

٩. يوضح جدول (١) (المرفق بالمحاضرة الثانية) التكوين المعدني للصخور النارية والرسوبية (الطفل الصفائحي و الرخام / الحجر الرملي).

١٠. تكون المعادن السائدة / النادرة في هذه الصخور هي معادن الفلدسبار، والأمفيبول والبيروكسين والكوارتز والميكا ومعادن الطين والليمونيت (أكسيد حديد) والكربونات.

١١. ينتج عن التجوية في الأراضي تهدم / تخلق معادن موجودة وتخلق معادن جديدة. تصبح المغذيات ميسرة للنبات، وتتكون معادن الطين.

١٢. وبالمعنى الحقيقي، فإن كل الحياة على الأرض تكون "محبوسة" في المعادن ثم تتيسر المغذيات / معادن الطين الأساسية للحياة على الأرض من خلال التجوية.

١٣. ... تتكيف الصخور والمعادن التي توجد في حالة اتزان أو قريبة منه في أعماق الأرض مع الضغط و الحرارة / الضغط المنخفضتين بدرجة كبيرة في بيئة التربة (بيئة جديدة).

١٤. تظهر الاستجابة للضغط المنخفض في زيادة الكتلة / الحجم خلال عملية إزالة الحمل Unloading.

١٥. إزالة الحمل هي إزالة طبقات سميكة من الراسب الذي أسفل / يعلو الصخور المدفونة عميقا وذلك بواسطة السحل او الرفع.

١٦. تتسبب الاجهادات الناتجة عن تغيرات الحرارة وضغوط الماء المتجمد جنبا إلى جنب مع فعل السحل للماء والرياح والثلج في تكسر بطيء و متوقف / مستمر للصخور الصلدة.

١٧. ويصف وفرة الماء والأكسجين وثاني أكسيد الكربون حقيقة بان معظم تفاعلات التجوية الكيميائية هي التأدرت والأكسدة و الاختزال / الكربنة. ينتج عن هذه التفاعلات زيادة في الحجم تتسبب في تقشر سطوح الصخر ...

١٨. ... يوضح المربع النصي ١ (انظر للمحاضرة الثالثة) تجوية الأولفين / الكوارتز.

١٩. ... يمكن تعريف الأرض بأنها نظام رباعي / ثلاثي الأطوار يتكون من مواد صلبة وسوائل وغازات.

٢٠. يوجد تبادلا للمواد الصلبة / للغازات بين الأرض والجو.

٢١. تستهلك الأنشطة البيولوجية، مثل تنفس الجذور وتحلل المادة العضوية، الأكسجين وتنتج ثاني أكسيد الكربون. وكنتيجة لذلك، يحدث انتشار مستمر للأكسجين من الجو إلى داخل الأرض ومثله لثاني أكسيد الكربون من الأرض إلى النبات / الجو.

٢٢. تحدث علاقة طرديّة / عكسيّة مباشرة بين حجمي الهواء والماء.

٢٣. يطرد خروج / دخول الماء إلى التربة الهواء. وكلما أزيل هذا الماء، بالصرف أو التبخر أو النمو النباتي، فإن الفراغ البيئي الذي كان ممتلئا بالماء يصبح ممتلئا بهواء مرة أخرى.

٢٤. وعامة يتميز تحت التربة بكميات أقل بكثير من المادة العضوية عن سطحها / داخلها.

٢٥. ... تحتوي الأرض المعدنية / العضوية، سواء البيت أو الملك، على مادة عضوية تشغل حجما أكبر مما تشغله المادة المعدنية.

٢٦. والحجم "الغير مفضل" / "المفضل" لمكونات ارض مرجة أو حديقة أو حقل يكون تقريبا كما يلي: ٤٥ في المائة مادة معدنية، ٥ في المائة مادة عضوية، ٢٥ في المائة ماء، و ٢٥ في المائة هواء. أي حوالي نصف حجم الأرض تشغله الفراغات البينية (انظر شكل ١ المرفق بالمحاضرة الرابعة).

٢٧. تعتبر الوحدة الأرضية المركبة / وحدة دراسة الأرض أصغر حجم يمكن أن يطلق عليه اسم الأرض وهي بالتقريب ذات شكل متعدد الجوانب.

٢٨. تكون الأبعاد الجانبية صغيرة / كبيرة بالدرجة المطلوبة لكي تمثل أي أفق تمثيلا حقيقيا.

٢٩. وتتراوح مساحة وحدة دراسة الأرض من ١ إلى ١٠ أقدام / أمتار مربعة وذلك حسب درجة التغير في الأرض.

٣٠. ... يمكن النظر إلى البناء / المنظر الطبيعي العام على أنه يتكون من عدة أجسام أرضية أو وحدات أرضية مركبة.

٣١. ففي أثناء ترحاله لاحظ وجود عدد كبير من أنواع الأراضي المختلفة، كما لاحظ أن كل أرض محددة توجد بصفة غير مكررة / مكررة في موقع محدد.

٣٢. ولقد رأى دوكوشايف أن كل نوع من الأرض يتميز بمظهر شكلي شائع / فريد ناتج عن تركيبة فريدة من المناخ والمادة الحية (نباتات وحيوانات) ومادة أصل أرضية وطبوغرافية وعمر الأرض.

٣٣. ... ينتج عن تجوية المهد الصخري فتات مفككة تعمل كمادة أصل Parent material لنشأة التربة والتي تعكس فيما بعد الأثر المتكامل لبقية عوامل تكوين التربة: المناخ والمادة الحية والطبوغرافية / مادة الأصل والزمن.

٣٤. ويؤدي تعرض مادة الأصل للجو / للغلاف الصخري، تحت الظروف الملائمة، إلى توطيد النباتات القادرة على التمثيل الضوئي.

٣٥. وينتج من نمو هذه النباتات تراكم لبعض البقايا المعدنية / العضوية.

٣٦. ثم تنظّم الحيوانات (كالديدان الأرضية) والبكتيريا والفطريات إلى المجتمع البيولوجي للتربة وتتغذى على هذه البقايا العضوية / المعدنية.

٣٧. تنتقل الحبيبات المعلقة الغروية الحجم / الكبيرة الحجم بواسطة الماء الراشح ولكن الحبيبات المعلقة تميل للتحرك لمسافة أقدام قليلة قبل أن تتركز أو تترسب. وينتج عن ذلك أن تتكون منطقة تحت أفق A تتراكم فيها الحبيبات الغروية. وتسمى هذه المنطقة باسم أفق B B horizon.

٣٨. ومن أكثر الغرويات شيوخا / ندرة في آفاق B (الطين والمادة العضوية وأكاسيد الحديد والألنيوم).

٣٩. ... في صخور / أراضي الغابات بالمناطق الرطبة، يؤدي غسيل المواد إلى خارج آفاق A إلى أن يصبح الجزء الأسفل من الأفق A "مبيض" أو فاتح اللون. هذا الجزء الفاتح اللون من الأفق A يدعى حاليا بالأفق E horizon E.

٤٠. إن التأثيرات الطبوغرافية / المناخية المهمة والتي تؤثر على تطور الأرض هي الترسيب ودرجة الحرارة.

٤١. ومن المتوقع أن تحتوي الأراضي في الحشائش / الصحارى على كمية قليلة جداً من المادة العضوية لأن الإضافات السنوية للمادة العضوية من النمو النباتي تكون صغيرة جداً.

٤٢. ... في سهول الولايات المتحدة الممتدة من شرقي كلورادو وحتى انديانا يزداد الترسيب السنوي من حوالي ١٥ إلى ٣٥ بوصة. يصحب هذا انتقال من الأعشاب العنقودية والقصيرة ذات المسافات الواسعة إلى العشب الطويل وكذلك زيادة في محتوى الأراضي من المادة العضوية من حوالي ٨٠ إلى ١٦٠ طناً للأيكرو إلى عمق ١٠٢ / ٤٠ بوصة (انظر شكل ١ المرفق بالمحاضرة السابعة).

٤٣. تكون شرقي الولايات المتحدة منطقة غابات وتحتوي أراضيها على مادة عضوية أقل بكثير عما تحتويه الأراضي القريبة منها والمتطورة تحت العشب القصير / الطويل.

٤٤. وأكثر من ذلك فإنه بازياد متوسط الحرارة السنوية / اليومية في مساحات الغابات من الشمال إلى الجنوب فإن محتوى المادة العضوية للأراضي ينخفض (انظر شكل ١ المرفق بالمحاضرة السابعة). يكون المعدل الزائد للنشاط الميكروبي وتحلل المادة العضوية بازياد الحرارة سبباً رئيسياً لذلك.

٤٥. من ناحية أخرى في المناطق الاستوائية تحتوي الأراضي عموماً على مادة عضوية أكثر من تلك الموجودة في جنوب شرق الولايات المتحدة. ويبدو أن غياب الصقيع القاتل في المناطق الاستوائية يشجع على إنتاج المادة العضوية أكثر منه على تحللها. تحتوي العديد من الأراضي الاستوائية على محتوى عالي من الطين ومحتوى أكبر من الطين / الرمل الغير متبلور (ذي السطح النوعي العالي) مما ينتج عنه حماية فعالة للمادة العضوية من التحلل.

References

المراجع

Foth, H. D. 1978.
Fundamentals of Soil Science.
John Wiley & Sons, New York,
USA

فوٲ، هـ. د. ١٩٨٥. أساسيات علم
الأراضي. ترجمة د. اءمد طاهر عبدالصاءق
مصطفى، ومراجعة: د. انءي عبدالله زين
العابدين. دار جون وايلي وأبنائه، نيويورك،
الولايات المتحدة الأمريكية