

## إجابة امتحان الجيولوجيا والعلوم البيئية مصر 2012

(كل سؤال 10 درجات )

إجابة السؤال الأول :

(أ) إجابة اختر :

- 1- الكالسييت . 2- التلك . 3- المحللة . 4- الأسمدة الكيميائية .

ب) 1- مقارنة بين رواسب البحيرات الملحية ورواسب البحيرات العذبة :

رواسب البحيرات العذبة	رواسب البحيرات الملحية
<ul style="list-style-type: none"><li>• الحصى والرمال قرب شاطئ البحيرة .</li><li>• حبيبات الطين الدقيقة وسط البحيرة .</li><li>• بقايا الحيوانات والنباتات وقواقع المياه العذبة .</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• الجبس وملح الطعام كما في بحيرة ادكو .</li><li>• كربونات الصوديوم وكربونات الماغنسيوم</li><li>• كما في بحيرات وادي النطرون .</li></ul>

2- مقارنة بين أشعة X وأشعة الليزر :

أشعة الليزر	أشعة X
<ul style="list-style-type: none"><li>• ضوء مركز عبارة عن أشعة كهرومغناطيسية مرئية ذات طاقة عالية تقطع مسافات طويلة بموجاتها المتجانسة والتماسكة .</li><li>• تشكل خطراً على مستخدميها في الصناعة والطب لتأثيرها الحراري الخطير على العيون .</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• أشعة مؤينة قصيرة تخترق الأجسام ولذلك تستخدم في الكشف عن الكسور والأمراض العميقة .</li><li>• كثرة التعرض لها يصيب الإنسان بفقر الدم والعقم وتهتك الجلد والشعر .</li></ul>

ج) 1- أسماء الأشكال :

- أ) طية محدبة . ب) فالق معكوس ( ملاحظة : هذا الشكل حذف من المنهج منذ 7 سنوات وتم إستبداله بشكل أكثر دقة ووضوح ج) فالق عادي . د) بحيرة قوسية . هـ) طية مقعرة . و) الشرفات النهرية .

2- شرح دورة النيتروجين في الطبيعة :

- ينتقل غاز النيتروجين من هواء التربة بفعل العديد من أنواع البكتريا إلى النباتات لتكوين البروتينات .
- ثم ينتقل إلى الحيوان ثم يعود ثانية إلى التربة بواسطة الكائنات المحللة .

## إجابة السؤال الثاني :

### أ ) إجابة المصطلح العلمي :

- 1- البنزوبيرين .
- 2- الإستشعار عن بعد .
- 3- التوافق الضوئى .
- 4- المستوى المحورى .

### ب ) 1- الشواهد التى توضح حدوث الحركات الأرضية ( يكتفى بأربعة مما يأتى ) :

- وجود صخور رسوبية ( تراكمت تحت سطح البحر ) الآن فى أعلى قمم الجبال والهضاب الصخرية كما فى جبال الهيمالايا ( قمة أفرست على ارتفاع 29 ألف قدم من سطح البحر ) أو فى قاع البحر الميت ( 2500 قدم تحت سطح البحر ) .
- وجود طبقات الفحم على أعماق كبيرة تحت مستوى سطح البحر وهى فى الأصل بقايا نباتية نمت وإزدهرت على سطح الأرض أعلى من منسوب سطح البحر .
- وجود طبقات الفوسفات فى بعض الأقاليم أعلى بكثير من مستوى سطح البحر وهى فى الأصل بقايا حيوانات فقارية كانت تعيش فى بيئة ضحلة من الوسط البحرى .
- وجود الشعاب المرجانية فى أماكن مرتفعة فوق سطح البحر وهى كانت ومازالت تنمو على هيئة مستعمرات على الرصيف القارى بالمنطقة الساحلية أى فى بيئة بحرية دافئة ذات طاقة عالية ومياه صافية وملوحة مرتفعة متأثرة بإضاءة شديدة وغنية بالمواد العضوية .
- ومن الأمثلة الحديثة لهبوط الأرض وجود بقايا بعض المعابد الرومانية غارقة بمياه الإسكندرية والعديد من القرى ومراكز المراقبة الساحلية بشمال الدلتا وقد غمرتها مياه البحر .

### 2- المميزات الصخرية والأحيائية للعصر الترياسى :

- المميزات الصخرية : طبقات متبادلة من الحجر الرملى والحجر الجبرى .
- المميزات الأحيائية : \* حفريات فقارية متطورة .
- \* سادات الفقاريات مثل الزواحف البرية والمائية والطائرة .
- \* ظهرت أول الزواحف العملاقة والثدييات البدائية .
- \* إنتشرت المخروطيات والسرخسيات من المجموعة النباتية .

### ج ) إجابة ماذا يحدث :

- 1- يودى ذلك لنقص المغذيات فى المياه السطحية للبحار فيقل تكوين البروتين فى خلايا النباتات البحرية ويقل نمو تلك النباتات وتكاثرها وأيضاً الحيوانات التى تتغذى عليها ومنها الأسماك فيقل الإنتاج السمكى تبعاً لذلك .
- 2- تلجأ الرخويات والحشرات للخمول الصيفى حيث تمر بفترة سكون يكاد ينعدم فيها النشاط الحيوى لأجهزة الجسم باستثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حياً .

### إجابة السؤال الثالث :

#### أ) تصويب ماتحته خط :

- 1- العمل الهدمي للمياه الجوفية .
- 2- الجوراسي ( الجوري ) .
- 3- جيمس هاتون .
- 4- ثاني أكسيد الكربون .

#### ب) 1- نوع النسيج المميز للصخور النارية الجوفية والصخور النارية المتداخلة :

النسيج المميز للصخور النارية المتداخلة	النسيج المميز للصخور النارية الجوفية
• نسيج <u>بورفيرى</u> حيث توجد بللورات كبيرة الحجم وسط أرضية من بللورات أصغر حجماً لكنها من نفس التركيب المعدنى غالباً .	• نسيج <u>خشن</u> ذات بللورات كبيرة الحجم قليلة العدد ترى بالعين المجردة .

2- تتكون الكثبان الرملية عندما تصطدم الرياح المحملة بالرمال بنتوء أو مرتفع فتقل سرعتها أو تتوقف فتسبب ماتحملة من رمال وأتربة مكونة الكثبان الرملية .

#### 3- دور الدراسات الجيولوجية فى البحث عن مواد البناء :

- صناعة الأسمنت خاصة إستخراج الحجر الجيري والطفل وهما المكونان الأساسيان لهذه الصناعة ومدى ملائمتها لتصنيع أنواع جديدة لأغراض معينة مثل الأسمنت المقاوم للكبريتات لإقامة المنشآت فى المياه المالحة والأسمنت منخفض الحرارة والأسمنت الحديدى .
- صناعة طوب البناء بتوفير الخامات الأصلية أو البديلة ومعالجتها خلال مراحل الإنتاج وكذلك مراحل المراقبة والتقييم خاصة بعد إنقطاع طمى النيل عام 1971 عقب إتمام السد العالى بأسوان .

#### ج) 1- العوامل التى يتوقف عليها إزدهار الإنتاج النباتى : مقدار توفر كل مما يأتى :

- المساحات الصالحة للزراعة .
  - الماء الموجود فى هذه المساحة .
  - التطبيقات التكنولوجية الحديثة .
  - الوعى البيئى والسكانى .
  - العناية بالأرض وإستخدام الأسمدة المناسبة .
- ⌘ انتبه : المطلوب هنا ليس وسائل زيادة الإنتاج الزراعى وليست العوامل التى تمثل الضلع الثالث من مثلث ثروة الإنتاج الزراعى ⌘

#### 2- تأثير المبيدات الحشرية على صحة الإنسان :

المبيدات الحشرية مثل D.D.T عندما تصل للإنسان تسبب له أمراض الكبد والجهاز الهضمى والدم وتؤثر فى الأجنة خلال الحمل .

## اجابة السؤال الرابع :

أ) اجابة فسر كلاً مما يأتي :

- 1- ارتفاع درجة الملوحة في البحر الأحمر والخليج العربي بسبب زيادة البحر ونقص الأمطار أو مصبات الأنهار .
- 2- البترول ليس فقط مصدراً للطاقة لأنه أساس العديد من الصناعات الكيميائية التي يطلق عليها البتروكيماويات والتي أنتجت الألياف الصناعية والدواء والأصبغ والطلاء وأكياس التعبئة والمنظفات وغير ذلك من المنتجات .
- 3- القشرة المحيطية دائمة التجدد بسبب إندفاع الصهارة (المagma) خلال الأغوار العميقة بواسطة تيارات الحمل وتشق طريقها مسببة تباعد القشرة الصخرية الجامدة في إتجاهين متضادين بعيداً عن حيد وسط المحيط ، وباستمرار تدفق الصهارة عبر مجموعة من الشقوق الرفيعة الموازية لحيد وسط المحيط والتي لها أطوال كبيرة فإن الصهارة تملأ الشقوق مكونة قشرة صخرية جديدة يزداد حجمها وتكون صخور جديدة بقاع المحيط .
- 4- سبب تسمية دهر الفانيروزوى بهذا الإسم وهو يعنى دهر الحياة الظاهرية لأنه إكتسب تلك التسمية لوجود بقايا عضوية مميزة للكائنات الحيوانية والنباتية التي عاشت وازدهرت وتنوعت بالوسط المائي أو على اليابسة وتركت آثارها في الصخور المختلفة وأمكن التعرف على تركيبها الخارجى وتطور أشكالها المختلفة وإستطاع العلماء إستنتاج الظروف البيئية التي سادت إبان حياتها .

ب) اجابة وضح الفرق بين كلاً من :

1- الفرق بين الكساء الخضرى المؤقت والكساء الخضرى الدائم :

الكساء الخضرى الدائم	الكساء الخضرى المؤقت
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نباتات صحراوية حقيقية فى شكل أعشاب وشجيرات وأشجار معمرة تنمو متباعدة .</li> <li>• تكيفت للمعيشة فى الصحراء حيث تتميز بزيادة المجموع الجذرى عن الخضرى ، والجذور نوعان ممتدة رأسياً أو أفقياً ، وسمك غطائها من الكيوتين ، وإختزال الأوراق .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نباتات حولية تظهر عقب الأمطار فى الشتاء فقط ولا تثبت أن تدوى بحلول الجفاف فى الصيف وتتلاشى بعد ترك بذورها التربة .</li> <li>• نباتات عادية ليست متخصصة لحياة الصحراء ولكن بقاها مرتبط بوفرة الماء فى التربة</li> </ul>

2- الفرق بين الحجر الرملى والحجر الطينى :

الصخر الطينى	الحجر الرملى
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتكون من فتات فى حجمى الغرين ( 62 – 4 ميكرون ) والصلصال ( أقل من 4 ميكرون ) وعادة يختلطان معاً ليكونا رواسب الطين مثل تربة مصر الزراعية .</li> <li>• إذا تماسك يكون الطفل (الطين الصفحى) به صفة التورق</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هو الصخر المتحجر للرمال ويتكون من حبيبات متحجرة متماسكة أغلبها من الكوارتز وحجمها يتراوح بين ( 2 مم – 62 ميكرون ) .</li> <li>• مثل رواسب الكثبان الرملية فى الصحراء .</li> </ul>

3- الفرق بين المعالجة الإبتدائية والمعالجة الثانوية لمياه الصرف الصحى :

المعالجة الثانوية	المعالجة الإبتدائية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تدفع المياه إلى أحواض تهوية لكى تتم الأكسدة البيولوجية للمواد العضوية وبعد ذلك يمكن إلقاء هذه المياه فى البحر أو زراعة الأشجار الخشبية .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تمرر مياه المجارى على مجموعة من صهاريج الترسيب والترشيح لإزالة المواد العالقة والرواسب .</li> </ul>

ج) 1- الكيروجين (الطفل النفطى) : هو صخر طينى غنى بالمواد الهيدروكربونية أغلبها من أصل

نباتى توجد فى حالة شمعية صلبة وتتحول لمواد نفطية عند تسخينها إلى 480 °م وهو مصدر هام للطاقة فى المستقبل .

2- مراحل الإستشعار عن بعد : 4 مراحل هى :

- جمع المعلومات بواسطة المستشعرات وبثها إلى محطات الإستقبال الأرضية .
- خضوع هذه المعلومات لمعالجة أولية وتصحيحات ثم معالجة نهائية .
- تفسير هذه المعطيات بعد تحويلها إلى صور .
- إستخدام الصور فى رسم البيانات الدقيقة والخرائط التى تخدم المجالات المختلفة .

## إجابة السؤال الخامس :

أ) تحديد اسم المعدن أو الصخر :

- 1- الماس .
- 2- الجبس .
- 3- الحجر الخفاف .
- 4- الشست الميكاني .

ب) 1- مناطق الترسيب فى البحار : 4 مناطق تبدأ من جهة الشاطئ للداخل كما يأتى :

- المنطقة الشاطئية .
- منطقة المياه الضحلة (الرف القارى) : تمتد من الشاطئ وحتى عمق 200 متر .
- منطقة حافة الأعماق (المنحدر القارى) : تمتد من عمق (200 – 2000) متر .
- منطقة الأعماق (الأعماق السحيقة) : يزيد عمقها عن 2000 متر .
- وتنشأ الألسنة فى المنطقة الشاطئية .

2- بيانات الرسم :

- 1- شهيق .
- 2- ثانى أكسيد الكربون ( CO<sub>2</sub> ) .
- 3- النباتات الخضراء .
- 4- بناء ضوئى .

ج) إجابة سؤال اختر من العمود (ب) مايناسب العمود (أ) :

- 1- نقص الأنواع الحية فى البيئة يودى إلى إختلال فى النظام البيئى . ( 1 مع هـ ) .
- 2- الأسلحة الكيميائية مواد أو مركبات تسبب لمن يلمسها أو يستنشقها الضرر أو الوفاة . ( 2 مع و ) .
- 3- إستنزاف المعادن يمكن التغلب عليه بإعادة الإستخدام . ( 3 مع أ ) .
- 4- التلوث البصرى ينشأ عن تشوه جمال البيئة وإهمال نظافتها . ( 4 مع ب ) .

أ ) إجابة النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

- 1- تتكون القباب المعدولة ( اللاكوليث ) نتيجة صعود المجما من خلال فتحة ضيقة في الطبقات الصخرية وهي على درجة كبيرة من اللزوجة .
- 2- إنقراض نبات البردى وطائر أبو منجل المقدس وهما من علامات الحياة المصرية القديمة .
- 3- الرعى المنظم في مناطق الأشجار والشجيرات يسبب زيادة في أعدادها وأحجامها نتيجة إزالة الأعشاب التي تنافسها على الماء .
- 4- الإستخدام المستمر للطمى في صناعة الطوب الأحمر ( التجريف) يؤدي إلى القضاء على التربة التي تكونت خلال آلاف السنين فتصبح غير صالحة للزراعة .

ب ) 1- الإستفادة من فحم قبة المغارة :

- إنتاج فحم الكوك اللازم لصناعة الحديد والصلب في الأفران العالية وذلك بخلطه بأنواع جيدة مستوردة .
- إستخدام الغازات الناتجة من عملية التفحيم لتصنيع العديد من الكيماويات الأساسية مثل المخصبات الزراعية والأصبغ والبويات والبلاستيك وغيرها .

2- ترتيب الأزمنة والعصور من الأحدث إلى الأقدم :

الميوسين - الباليوسين - البرمي - الأوردوفيشي .

3- يعتبر المخدش إحدى الخصائص التي يمكن الإعتماد عليها في التعرف على المعادن لأن لون المخدش يتميز بأنه ثابت في المعادن التي يتغير لونها بتغير نوع أو كمية الشوائب بها .

ج ) 1- أنواع الزلازل وأسباب حدوثها : ( يكتفى بنوعين فقط ) :

- 1- الزلازل البركانية : يرتبط حدوثه بالنشاط البركاني .
- 2- الزلازل التكتونية : تحدث في المناطق التي تتعرض فيها الصخور للتصدع نتيجة لحركة الواح التكتونية غالباً .
- 3- الزلازل البلوتونية : يوجد مركزها على عمق سحيق تحت سطح الأرض يزيد عن 500 كم . (السبب غير مقرر) .

2- الملوثات التي تسبب نقص كمية الأكسجين الذائب في الماء :

- المخلفات الصناعية تؤدي إلى إرتفاع درجة حرارة الماء فيما يعرف بإسم التلوث الحراري الذي يؤدي لقللة الأكسجين الذائب في الماء .
- المركبات العضوية المتراكمة من الصرف الصحي تؤدي لزيادة أنواع معينة من البكتريا والطحالب فيزيد إستهلاك الأكسجين الذائب في الماء أي تقل كميته .
- مركبات النترا والفوسفات الموجودة في المخصبات الكيماوية تسبب ظاهرة التشبع الغذائي لمياه البحيرات والتي تسبب نقص كمية الأكسجين الذائب في الماء وكذلك المنظفات الصناعية التي يحتوي بعضها على نسبة عالية من الفوسفات .

خاص بمنتدى ثانوية  
أ / حسن متولي