

جمهورية مصر العربية  
وزارة التربية والتعليم  
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة – نظام حديث لعام ٢٠١٧  
(الباب الأول – امتحان رقم ١)

الزمن : ساعتان

الجيولوجيا والعلوم البيئية

تنبيه مهم: الإجابات المكررة عن أسئلة الاختيار من متعدد لن تقدر ويتم تقدير الإجابة الأولى فقط.

السؤال الأول: (٤٠ درجة)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس ثم اكتبها في كراسة الإجابة : (١٤ درجة)

- ١- الفالق الذي يكون مستوى الفالق فيه أفقياً تقريباً هو الفالق . . . . .  
(العادي – الدسر – المعكوس – الخندقي)
- ٢- يرتفع الغلاف الجوي عن سطح اليابسة بأكثر من . . . . . كم.  
(٧٠٠ – ٨٠٠ – ٩٠٠ – ١٠٠٠)
- ٣- تبحث الجيولوجيا عن مواد أولية مستخدمة في الصناعات الكيميائية مثل . . . . .  
(الصوديوم والكبريت والذهب – الصوديوم والكلور والفضة  
– الصوديوم والكبريت والكلور – الكبريت والذهب والكلور)
- ٤- تلعب الجيولوجيا دوراً هاماً في . . . . .  
(التنقيب عن المعادن – البحث عن مواد البناء – الكشف عن مصادر الماء الجوفي – كل ما سبق)
- ٥- يبلغ سمك القشرة القارية . . . . . كم.  
(٣٠ – ٤٠ – ٥٠ – ٦٠)
- ٦- تتكون القشرة المحيطية من . . . . .  
(سيليكون وماغنسيوم – سيليكون وألومنيوم – حديد ونيكل – حديد وسيليكون)
- ٧- تنتشر دوامات تيارات الحمل في . . . . .  
(الوشاح السفلي – الوشاح العلوي – اللب – القشرة الأرضية)
- ٨- الفالق الذي تتحرك فيه صخوره المهشمة أفقياً وفي نفس المستوى هو فالق . . . . .  
(دسر – عادي – ذو حركة أفقية – معكوس)
- ٩- تظهر الصخور الرسوبية في صورة طبقات بسبب اختلاف الصخور عن بعضها في . . . . .  
(اللون – محتواها الحفري – تركيبها الكيميائي – كل ما سبق)
- ١٠- تظهر الطبقات والفوالق بصورة أكثر وضوحاً في الصخور . . . . .  
(النارية – الرسوبية – المتحولة – كل ما سبق)
- ١١- المسافة بين كل فاصل وآخر تعتمد على كل مما يأتي ما عدا . . . . .  
(استجابة الصخر للقوى المؤثرة عليه – نوع الصخر – لون الصخر – سمك الصخر)
- ١٢- لعدم التوافق أنواع متعددة منها . . . . .  
(المتباين – الإنقطاعي – الزاوي – كل ما سبق)
- ١٣- يحدث سطح عدم التوافق نتيجة . . . . .  
(التعرية أو الضغط – التعرية أو انقطاع الترسيب – انقطاع الترسيب أو الشد – الشد أو الضغط)
- ١٤- جبل ارتفاعه ٢٠٠٠ متر فإن هذا الارتفاع ينسب إلى . . . . .  
(سطح الأرض – سطح البحر – منسوب مياه النهر – منسوب سطح بحيرة قريية)

(ب) قارن بين : (١٦ درجة)

- ١- صخور الحائط العلوي (المعلق) وصخور الحائط السفلي (القدم) للفالق.
- ٢- القشرة القارية والقشرة المحيطية.
- ٣- علم الجيوفيزياء و جيولوجيا البترول.

- ٤- علم الطبقات وعلم الجيولوجيا الهندسية.
- ٥- اللب الخارجي واللب الداخلي للأرض.
- ٦- محور الطية والمستوى المحوري للطيّة.
- ٧- الفالق الخسفي والفالق البارز.
- ٨- الفالق ذو الحركة الأفقية والفالق الدسر.

**( ج ) ماذا يحدث في الحالات الآتية (ما النتائج المترتبة على) : ( ١٠ درجات )**

- ١- وجود تغير مفاجيء في تتابع المحتوى الحفري بين الطبقات.
- ٢- وجود عروق في بعض الطبقات وعدم وجودها في الطبقات الأخرى.
- ٣- تكسرت مجموعة من الصخور وتحركت على نفس المستوى دون وجود إزاحة رأسية.
- ٤- اختلاف نوع وسمك الصخر عند تعرضه للكسر.
- ٥- تحليل العلماء للموجات الزلزالية التي تنتشر في جوف الأرض.
- ٦- تعرض الأرض لقوى داخلية وخارجية.
- ٧- اقترب مستوى سطح الفالق إلى المستوى الأفقي (أصبح قليل الميل).
- ٨- وجود فتات للصخور المهشمة ذات أشكال خاصة (بريشيا).
- ٩- وجود طبقات رسوبية مائلة من ناحية وطبقات أفقية فوقها.
- ١٠- اختلاف ميل الطبقات الرسوبية على جانبي سطح ما.

**السؤال الثاني: (٥٥ درجة)**

**( أ ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي : (٢٦ درجة)**

- ١- الفرع الذي يختص بدراسة الجانب الكيميائي للمعادن والصخور وتوزيع العناصر في القشرة الأرضية.
- ٢- فتات صخري ذات أشكال خاصة وزوايا حادة يستدل منه على وجود فالق.
- ٣- العلم الذي يدرس أشكال المعادن وخصائصها الفيزيائية والكيميائية وصور أنظمتها البلورية.
- ٤- علم دراسة الخامات المعدنية ذات القيمة الاقتصادية.
- ٥- فرع علم الجيولوجيا الذي يدرس الجوانب الجيولوجية للمناجم وكيفية استخراج الخامات المعدنية المختلفة منها.
- ٦- علم دراسة التراكيب والبنيات التي تتواجد عليها الصخور الناتجة من تأثير القوى الخارجية والداخلية.
- ٧- العلم الذي يختص بدراسة القوانين والظروف المختلفة المتكاملة في تكوين الطبقات الصخرية.
- ٨- علم دراسة كل العمليات المتعلقة بالترسيب وظروفها المختلفة.
- ٩- علم دراسة بقايا الكائنات الفقارية واللافقارية والنباتية المتواجدة في الصخور الرسوبية.
- ١٠- العلم الذي يختص بدراسة كل العمليات التي تتعلق بنشأة البترول أو الغاز وهجرته وتخزينه في الصخور.
- ١١- فرع علم الجيولوجيا الذي يبحث عن اماكن تواجد الثروات البترولية والخامات المعدنية.
- ١٢- تركيب ساعد العلماء في معرفة أصل المغناطيسية الأرضية.
- ١٣- أشكال تحدث في الصخور تحت تأثير الظروف البيئية والمناخية مثل الجفاف والحرارة والرياح والتيارات المائية.
- ١٤- انثناء أو تجعد يحدث لصخور القشرة الأرضية وقد تكون بسيطة أي ثنية واحدة أو غالبا ما تكون مكونة من عدة ثنيات متصلة.
- ١٥- كتلتي الصخور الموجودتين على جانبي المستوى المحوري للطيّة.
- ١٦- تركيب جيولوجي طبقاته منحنيه لأعلى وأقدم الطبقات توجد في المركز.
- ١٧- تركيب جيولوجي طبقاته منحنيه لأسفل وأحدث الطبقات توجد في المركز.
- ١٨- كسور وتشققات في الكتل الصخرية يصاحبها حركة نسبية للصخور المهشمة علي جانبي مستوى الكسر.

- ١٩- المستوى الذي تتحرك على جانبيه الكتل الصخرية المهشمة بحركة نسبية تنتج عنها إزاحة.
- ٢٠- كتلة الصخور الموجودة أعلى مستوى الفالق.
- ٢١- كتلة الصخور الموجودة أسفل مستوى الفالق.
- ٢٢- فالق يتكون من فالقين عاديين يتحدان في صخور الحائط العلوي.
- ٢٣- الكسر الناتج عن الضغط ويظهر فيه تحرك واضح لصخور الحائط العلوي إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلي.
- ٢٤- سطح تعرية أو عدم ترسيب يحدث بين مجموعتين من الصخور الرسوبية تكون الطبقات الأقدم مائلة والأحدث أفقية.
- ٢٥- سطح تعرية أو عدم ترسيب يتكون بين الصخور الرسوبية والصخور النارية أو المتحولة من جهة أخرى.
- ٢٦- سطح تعرية أو عدم ترسيب يحدث بين مجموعتين من الصخور الرسوبية كلاهما في وضع أفقي تقريبا.

#### ( ب ) فسر العبارات التالية (علل لما يأتي) : (٢٦ درجة)

- ١- يقوم التطور الصناعي والاقتصادي على الجيولوجيا.
- ٢- للجيولوجيا دور كبير في إنشاء السدود والأنفاق.
- ٣- الطيات التي تظهر بالصخور الرسوبية تكون أكثر وضوحا عن تلك التي تظهر في الصخور النارية والمتحولة.
- ٤- للفوالق أهمية كبيرة للسياحة والعلاج.
- ٥- هناك ارتباط بين الجيولوجيا وعلم الأحياء.
- ٦- هناك ارتباط بين الجيولوجيا وعلم الكيمياء.
- ٧- هناك ارتباط وثيق بين الجيولوجيا والفيزياء.
- ٨- علم الجيوفيزياء من العلوم المفيدة في الجيولوجيا.
- ٩- غازي النيتروجين والأكسجين أساس تركيب الغلاف الجوي.
- ١٠- المستوى المحوري للطية لابد أن يشمل جميع محاور الطبقات التي تتكون منها.
- ١١- وجود معدن الكالسيت على سطح الفالق.
- ١٢- تختلف الطية المحدبة عن الطية المقعرة.
- ١٣- هناك اختلاف بين عدم التوافق المتباين وعدم التوافق الزاوي.

#### ( ج ) اذكر مثلا واحدا لكل مما يأتي : (٣ درجة)

- ١- التراكيب الجيولوجية التكتونية.
- ٢- تراكيب تنتج من كسر في الصخور مع إزاحة.
- ٣- تراكيب تنتج من التعرية أو انقطاع الترسيب.

#### السؤال الثالث: (٥٥ درجة)

##### ( أ ) صوب ما تحته خط ثم أعد كتابة العبارة كاملة : (٢٠ درجة)

- ١- يصعب على الجيولوجي تحديد سطح عدم التوافق الزاوي.
- ٢- أمكن التوصل إلى معرفة أصل الغلاف المائي للأرض من خلال معرفة تركيب لب الأرض.
- ٣- يتراوح سمك الوشاح العلوي من ٨: ١٢ كم.
- ٤- يصاحب وجود الفواصل ترسيب معادن الكالسيت.
- ٥- تختص جيولوجيا التضاريس بدراسة الجوانب الجيولوجية للمناجم.
- ٦- تتكون القشرة المحيطية من صخور البازلت وتسمى السيال.
- ٧- تتكون القشرة القارية من صخور الجرانيت الغني بالسيليكون و الماغنسيوم.
- ٨- تتكون الطبقة العليا من اللب الداخلي من صخور لدنة مائعة تنتشر فيها دوامات تيارات الحمل.

٩- تم معرفة تركيب القشرة الأرضية عن طريق تحليل الموجات التي تنتشر في جوف الأرض عند حدوث الزلازل.

١٠- تنسب جميع ارتفاعات الظواهر الطبوغرافية بكوكب الأرض إلى الغلاف المائي للأرض.

١١- تشكل الفواصل المكامن أو المصائد التي يتجمع فيها زيت البترول الخام والخامات المعدنية والمياه الجوفية.

١٢- تصنف الطيات على حسب نوعية وطبيعة القوى التكتونية التي أثرت على الصخور أثناء عملية التبلور

### والتحول

١٣- المستوى المحوري هو المستوى الذي تتحرك على جانبيه الكتل الصخرية المهشمة بحركة نسبية تنتج عنها إزاحة.

١٤- الفالق الذي يتكون نتيجة اتحاد فالقين عاديين في صخور الحائط السفلي هو الفالق الزحفي.

١٥- صخور الحائط المعلق هي كتلة الصخور أسفل مستوى الفالق.

١٦- الكسر الذي لا توجد فيه إزاحة رأسية هو الفالق الزحفي.

١٧- وجود تغير مفاجيء في تتابع المحتوى الحفري يستدل منه على وجود طيات.

١٨- وجود طية محدبة في مجموعة من الطبقات وأعلىها مجموعة أفقية يدل على وجود فوالق.

١٩- يمكن أن يستدل على عدم التوافق بوجود حاد الزوايا.

٢٠- يمكن الاستدلال بالبريشيا على عدم التوافق وبالكنجولمرات على الفواصل.

( ب ) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات : ( ٢٠ درجة )

١- مكونات التنية المحدبة.

٢- أجزاء التنية المقعرة.

٣- الفالق العادي.

٤- الفالق المعكوس.

٥- الفالق الدسر.

٦- الفالق البارز.

٧- الفالق الخسفي.

٨- عدم التوافق الزاوي.

٩- عدم التوافق الانقطاعي.

١٠- عدم التوافق المتباين.

( ج ) وضح بالرسم قطاعا في الكرة الأرضية مع كتابة البيانات. ( ٥ درجة )

( د ) ارسم العمود الجيولوجي / السلم الجيولوجي لتاريخ الأرض موضحا (الدهر - الحقب - العصور - الأزمنة).  
( ١٠ درجة )

مع دوام التوفيق والنجاح

م/ علي ماهر