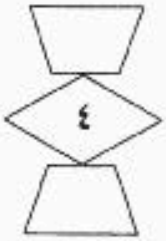
بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الصيفية

[وثيقة محمية/محدود]

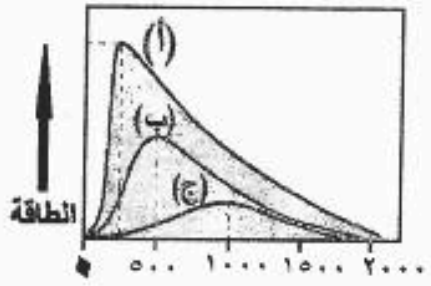
المبحث : علوم الأرض والبيئة / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٠٠ ٢ د س
الفـرع : العلمي — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٦/٦/٢٣

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السـؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) تعتمد شدّة الإضاءة الظاهرية للنجوم على عاملين، اذكرهما. (علامتـان)

ب) يُمثّل الشكل المجاور العلاقة بين طول موجة الذروة ودرجة الحرارة للنجوم (أ ، ب ، ج) المتساوية في المساحة، ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي: (٨ علامات)

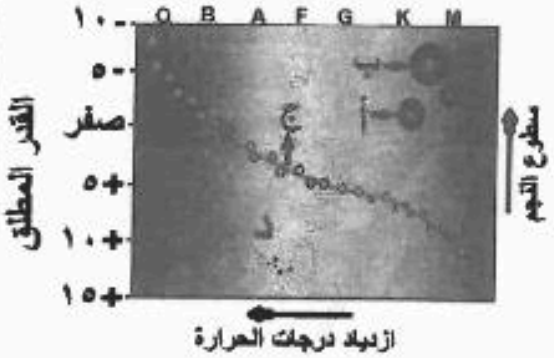


١- احسب درجة حرارة النجم (ج)، إذا علمت أن ثابت فين يساوي (٣ × ١٠$^{-٣}$ ك.م)

٢- ما اللون المتوقع للنجم (ج)؟

٣- ما رمز النجم الأكثر سطوعًا؟

ج) يُمثّل الشكل المجاور مخطط هيرتزبرنغ – رسل، أشير للمجموعات النجمية بالرموز (أ ، ب ، ج ، د) ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي: (٦ علامات)



١- وضّح التغيرات التي تطرأ على النجوم من حيث درجة الحرارة عند تحركنا على المخطط من أسفل إلى أعلى رأسيًا.

٢- ما رمز المجموعة النجمية التي يقضي النجم فيها معظم حياته؟

٣- تُعد النجوم العملاقة ذات سطوع عالٍ على الرغم من انخفاض درجة حرارتها، فسّر ذلك.

د) قارن بين الحدود المتباعدة والحدود المتقاربة (حدود الطرح) من حيث: (٦ علامات)
(أنواع الزلازل ، قيم التدفق الحراري ، نوع التبركن).

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

الصفحة الثانية

السـؤال الثاني: (٢٤ علامة)

أ) يُمثّل الجدول المجاور مجموعة من المجرات وشدة إنزياح أطيافها نحو اللون الأحمر، ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي: (٩ علامات)

رقم المجرة / اللون	أزرق	أصفر	أحمر
أ			←
ب		←	
ج	←		
د	←		

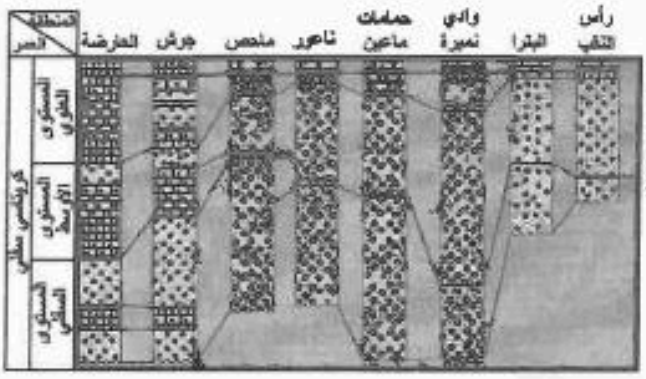
١- ما رمز المجرّة الأبعد عنّا؟

٢- ما رمز المجرّة الأقل شدة إضاءة ظاهرية؟

٣- إذا علمت أن سرعة تباعد المجرّة (د)= (١٤٤٠) كم/ث، احسب بُعد هذه المجرّة عنّا علمًا بأن ثابت هابل يساوي (٧٧) كم/ث.مليون فرسخ فلكي.

٤- ما رمز المجرّة التي تحوي أقل كمية من الغبار والسديم الكوني؟

ب) يُمثّل الشكل المجاور مقاطع لطبقات صخرية أُخذت من شمال الأردن ووسطه وجنوبه، ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي: (٧ علامات)



١- أين تضع خط الشاطئ في المستويات المختلفة من العصر الكريتاسي السفلي؟

٢- كم مرّة تقدّم البحر وكم مرّة تراجع؟

٣- حدّد اتجاه تقدّم البحر.

ج) رتّب مراحل حياة نجم تتابع رئيس كبير. (٤ علامات)

د) بمَ تُفسّر حدوث الزلازل في الأجزاء الجنوبية لتركيا والأجزاء الغربية لإيران، اعتمادًا على حركة الصفيحة العربية. (٤ علامات)

السـؤال الثالث: (٢١ علامة)

أ) مرّ الأردن بمراحل جيولوجية أربع، انسب الأحداث الجيولوجية الآتية إلى المرحلة التي حدثت بها: (٨ علامات)

١- ترسيب الفوسفات. ٢- الكثبان الرملية.

٣- تشكّل البحر الميت. ٤- ترسيب الرسوبيات الفتاتية.

ب) يتخلّص سطح الأرض من الطاقة الإشعاعية الزائدة بطرائق عدّة: (٦ علامات)

١- اذكر هذه الطرائق.

٢- حدّد الطريقة الأكثر فاعلية.

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

ج) يُمثّل الجدول المجاور ثلاثة سطوح (أ ، ب ، ج) مختلفة في مساحتها وانعكاسيتها وتعرّضت لنفس زاوية سقوط الأشعة الشمسية، ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي: (٧ علامات)

السطح	المساحة م^{٢}	الانعكاسية %
أ	٢٠٠	٢٥
ب	١٠٠	١٥
ج	٣٠٠	٧٥

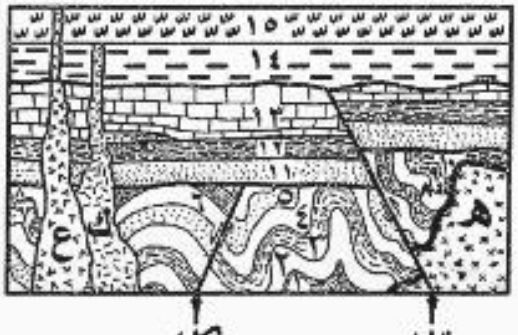
١- ما رمز السطح الذي له أكثر امتصاصية؟

٢- هل يتغيّر تدفق الأشعة الشمسية الساقطة على السطوح (أ ، ب ، ج) ولماذا؟

٣- احسب تدفق الطاقة الشمسية الممتصّة للسطح (ب) علمًا بأن زاوية سقوط الأشعة الشمسية (٦٠°) وأن الثابت الشمسي للأرض يساوي (١٣٧٢) واط/م^{٢} ، والغلاف الجوي يُشتّت (٣٠%) من الطاقة الساقطة.

السـؤال الرابع: (٢١ علامة)

أ) يوضّح الشكل المجاور تعاقبات من صخور رسوبية واندفاعات نارية (هـ ، ك ، ع) وصدعين (س ، ص)، ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي: (١١ علامة)



١- كم تعاقبًا رسوبيًا في الشكل؟

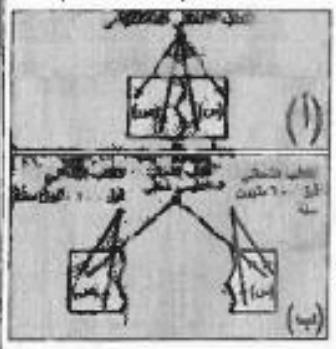
٢- ما عدد أسطح عدم التوافق في الشكل؟

٣- حدّد أسطح عدم التوافق في الشكل وما أنواعها.

٤- رتّب الأحداث الجيولوجية (هـ ، س، ك، ع ، ٨ ، ١٢) من الأقدم إلى الأحدث.

٥- ما مبادئ التأريخ النسبي التي اعتمدت عليها في ترتيب الأحداث الجيولوجية؟

ب) يُمثّل الشكل المجاور (أ) و (ب) التغيّر الظاهري في مواقع الأقطاب المغناطيسية مع مرور الزمن في صخور القارتين؛ (س) و (ص)، ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي: (٧ علامات)



١- ما الاتجاه الذي تشير إليه المعادن المغناطيسية في الشكل (أ) في صخور القارتين؛ (س) و (ص) قبل (٢٠٠ مليون سنة)؟

٢- ماذا حدث لموقع القطب الشمالي المغناطيسي في الشكل (ب)؟ ما تفسير ذلك؟

٣- ما الاتجاه الجديد الذي تشير إليه المعادن المغناطيسية في الصخور الحديثة؟

٤- ما الذي سيحدث لمواقع الأقطاب المغناطيسية في القارتين (س) ، (ص) إذا أعيدت القارتان إلى وضعهما الأصلي كما في الشكل (أ)؟

ج) ما العوامل التي تعتمد عليها سرعة الأمواج الزلزالية؟ (٣ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة/ ،،،،

السـؤال الخامس: (٢٢ علامة)

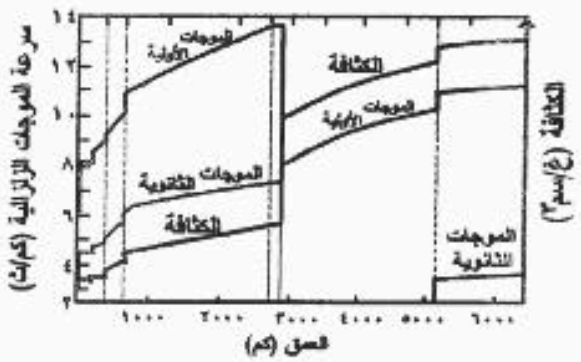
أ) يُمثّل الشكل المجاور منحنيات التغيّر في سرعة الموجات الزلزالية والكثافة مع العمق (٦ علامات)

عبر نطق الأرض الرئيسة، ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي:

١- بمَ تُفسّر ارتفاع الكثافة مع العمق.

٢- وضّح سبب الزيادة المفاجئة في سرعة الأمواج الزلزالية عند عمق (٧٠٠) كم.

٣- صِف تغيّر الكثافة مع العمق.



ب) يُمثّل الشكل المجاور سجل مغناطيسي لقاع محيط يُظهر عرض الحزم المغناطيسية الممثلة (٥ علامات)

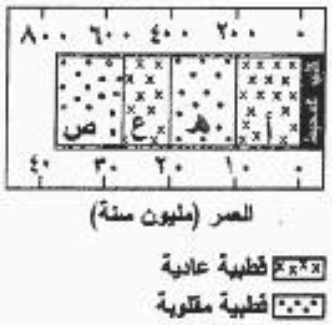
لقطبية عادية وأخرى مقلوبة، والمدة القطبية لكل منها،

ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي:

١- احسب معدّل توسّع الحزمة (هـ).

٢- ما رمز الحزمة المغناطيسية الأقدم؟

٣- بماذا تتشابه الحزم المغناطيسية (أ) و (ع)؟

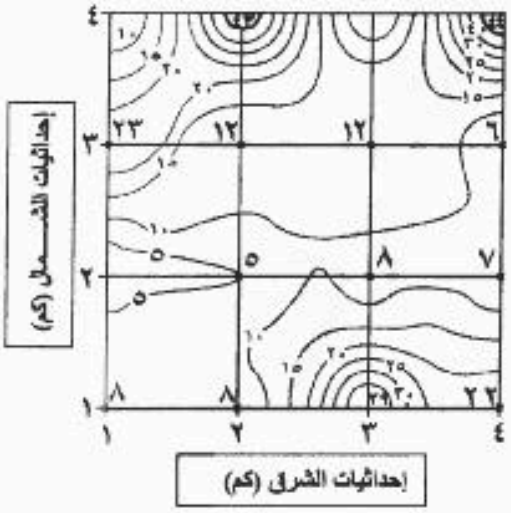


ج) يُمثّل الشكل المجاور خريطة كنتورية تُبيّن توزيع عنصر النحاس بمنطقة ما؛ (٥ علامات)

ادرسه ثمّ أجب عمّا يأتي:

١- ما نوع المسح الجيوكيميائي في المنطقة؟

٢- حدّد القيم الجيوكيميائية الطبيعية والقيم الجيوكيميائية الشاذة في المنطقة، علمًا بأن قيمة العتبة تساوي (٤٠,٥).



د) ما الطريقة المثلى لقياس عُمر: (٦ علامات)

١- ساق شجرة مدفونة منذ (٢٨٦٥) عامًا . ٢- الشعاب المرجانية.

٣- صخور رسوبية محتوية على معدن الغلوكونيت.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
دارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الصيفية

صفحة رقم (١)

المبحث : علم الأرض و البيئة / ٣٣
الفرع: العلمي

مدة الامتحان : د س
التاريخ : ٣ / ٦ / ٢٠١٦

لإجابة النموذجية :

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول (٢٢ علامة) (الطاقة)	
أ) - سطوع النجم (قدرته الاشعاعية) ①	١٤
- بعده عن الأرض - ① (عن يونيفانه او البصر) (عن بعده من الأرض)	
ب) ١- د = ن / ك ①	١٩
د = (٣ × ١٠^-٣) / (١٠٠٠ × ١٠^-٩) ② ① ملاحظة: التعويض بالتحويل (علامة واحدة)	
د = (٣ × ١٠^-٣) / ١٠٠٠ × ١٠^٩	
= ٣ × ١٠^٦ = ٣٠٠٠ كلفن ②	
٢- اللون الأحمر ②	
٣- P ②	
ج) ١- تبقى ثابتة ② (لا تتغير) (كما هي)	٤٧،٤٧
٢- ج ②	
٣ - حيث تعوض انخفاض درجات حرارتها السطحية ② بزيادة مساحتها حسب قانون ستيفان - بولتزمان (وطولها كبير) (بسبب زيادة حجمها) (كبر مساحتها السطحية)	
د)	

نوع الحدود / وجه المقارنة	حدود متباعدة	حدود متقاربة	
أنواع الزلازل	ضحلة ①	ضحلة، متوسطة، عميقة ①	١٤٩
قيم التدفق الحراري	مرتفع ①	منخفض ①	١٥٠، ١٥١
نوع التبركن	بازلتي ①	اندزيتي ①	

(نوع الزلازل و بؤرتها) تعقيد

تخليط من الجانبين والجوانب

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني (٤٠ علامة)

٣٥، ٣٧ ٩ أ) ١- م ②

٢- م ②

٣- ع = هـ × ف ①

١٤٤٠ كم/ث = ٧٧ كم × ف / ١٠ مليون مرة سخ نملة ①

ف = ١٤٤٠ × ١٠^٦ / ٧٧ ≈ ١٤٤٠ × ١٠^٦ / ٧٠ (تقريب مرحلي)

ف = ١٠^٦ × ٢٠٥٧ = ٧١٠ × ٢ مرة سخ نملة ①

٤- أ ② ٢٠٥٧ مليون

٧ ب) ١- في المستوى السفلي: وصل خط الشاطئ سنفة مرتين ①

في المستوى الأوسط: تجاوز خط الشاطئ سنفة واحدة ①

في المستوى العلوي: تجاوز خط الشاطئ رأس النقب ①

٢- تقدم البر: ثلاث مرات ①

تراجع البر: مرتان ① (شرق)

٣- نحو الجنوب الشرقي ② (الجنوب)

٤ ج) نجم أولي، نجم تتابع رئيسي كبير، نواته تحترق الهيدروجين.

نجم نواته المستعر، ثقب أسود أو نيوترون. ④

(لا يجيز السؤال)

١٥٤ ٤ د) بسبب حركة الصفيحة العربية

باتجاه الشمال الشرقي ①، الى أن تصطدم ①

بالصفيحة الأوراسية ①، يكون

①

بسبب حركة باتجاه الشمال الشرقي

①

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الثالث (١٤ علامة)	
٨ أ) ١- ترسيب التوسفان - طغيان محيط التيثس . ④	١٨١
٢- الكثبان الرملية - نشأة الانهدام الأردني ر البحر الميت ⑤	١٨٢
٣- تشكل البحر الميت - نشأة الانهدام الأردني ر البحر الميت ④	١٨٢
٤- ترسيب الرسوبيات الفتاتية - الترسيب القاري ④	١٧٩
٦ ب) ١- التوصيل ، الحمل ، الإشعاع الأرضي ، التبخر ① ① ① ①	٦١
٢- التبخر ② (أو بالعكس)	
٧ ج) ١- ب ①	٥١
٢- لا ① ، لأن تدفق الطاقة الشمسية يعتمد على زاوية سقوط الأشعة ① ②	٥٩
٣- $\Phi = \Phi^{\circ}$ × جتا ① (أو وضع قيم المعادلة بالأرقام الحقيقية)	
$= ١٣٧٠ \times$ جتا ٦٠° ①	
$= ١٣٧٠ \times ٠,٥ = ٦٨٦$ واط/م^{٢} ②	
Φ السطح $= ٦٨٦ \times \frac{٧٠}{١٠٠} = ٤٨٠,٢$ واط/م^{٢} ②	
التدفق الممتص = التدفق السطح × الامتصاصية	
$= ٤٨٠,٢ \times ٠,٨٥ = ٤٠٨,١٧$ واط/م^{٢} ①	
أو	

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع (١٦ علامة)	
١١ أ) ١- ٣ ① بدل ← ٤ ①	٨٣،٨٠،٦٩
٢- ٢ ① بدل ← ٣ ①	٨٥،٨٤
٣- بين (١٠-١١) رأي ② . ①	٨٩
بين (١٢-١٤) عدم توافر حتى ② ①	
٤- (٨، هـ، ١٧، س، ك، ع) ② ← ③	
٥- المقاطع الطبقي، الترسيب الانتقي، القاطع والمقطوع ③ ③	
أول نقرات صحيح	
٧ ب) ١- إلى اتجاه القطب الشمالي المغناطيسي السائد قبل ...	١٢٥
مليون سنة. ①	
٢- يتغير موقع القطب المغناطيسي الذي تشير اليه	
المعادن المغناطيسية في الصخور القديمة،	
فالمعادن المغناطيسية في القارة (س) تشير ظاهرياً	
إلى قطب مغناطيسي يختلف عن القطب الذي تشير اليه	
معادن القارة (ص). ②	
وتفسير ذلك يعود إلى انفصال وتباعد القارتين (س، ص).	
٣- إلى موقع القطب المغناطيسي الحالي والذي يختلف ظاهرياً	
عن موقع القطب الذي تشير اليه الصخور ذات اعمار	
أكبر من ... مليون سنة. ②	
٤- سيلتقي القطبان المغناطيسيان القديمان للقارتين في ②	
موقع واحد والذي يمثل ايضاً موقع القطب المغناطيسي الحالي.	
سيلتقيا ~ في موقع واحد	
٣ ج) * الكثافة حيث تزداد بازدياد العمق ①	١٧٠
* الحرارة ①	
* الحالة الفيزيائية ①	

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس (٢٢ علامة)

٦ أ) ١- لسبب الضغط ① ١٥٦

٢- لسبب انفصال المعادن المكونة للبيروكسينات ① ١٥٧
أو وجودها على الهيئة الكاسيا مثل أكسيد
الحديد وأكسيد المنيسيوم . ①

٣- تزداد مع العمق بشكل تدريجي حتى اللب الخارجي ،
وبعدها تزداد بشكل مفاجئ ، ثم تزداد بشكل تدريجي . ①

٥ ب) ١- معدل التوسع = عرض الحزمة المغناطيسية / مدة القطبية ① ١٤١

معدل التوسع = ٢٠٠ - ١٠٠ / ٢٠ - ١٠ ① ١٤٧

= ١٠٠ / ١٠

= ١٠ كم / مليون سنة ①

٢- ص ①

٢- القطبية ① الشده المتناظرة ، القطبة العادية

٥ ج) ١- شبكي ① ١٧٠

٢- القيم الجيوكيميائية الطبيعية : أقل من (٥٠ جم) ②

القيم الجيوكيميائية الشاذة : بين (٥٠ جم - ٤٤) ②

مثل ٤٣ ، ٤٤

٦ د) ١- C ⟶ N ② مثل كربونة - نتروجينة ١٠٠

٢- C ⟶ N ② كربونة - نتروجينة

٣- K ⟶ Ar ② بوتاسيوم - آرجونة