

بسم الله الرحمن الرحيم



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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محمود)

مدة الامتحان : ٥٠ دقيقة

اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٤/١/١٢

المبحث : العلوم الحياتية / المستوى الثالث

الفرع : العلمي والتعليم الصحي

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

السؤال الأول : (٢١ علامة)

أ) تعني الطفرة ظهور اختلافات أو صفات جديدة في النسل لم تكن موجودة في الآباء، والمطلوب: (٥ علامات)

١- صنّف الطفرات الآتية التي تؤثر في تركيب الكروموسوم إلى طفرات تحدث في الكروموسوم نفسه،

أو طفرات تحدث بين كروموسوم وآخر:

- طفرة إضافية - طفرة فقد - طفرة انقلاب

٢- حدّد سبب حدوث كلٍّ من الاختلالات الوراثية الآتية عند الإنسان: - متلازمة داون - فينل كيتونيوريا

ب) يُمثّل الجدول المجاور مسافات بين أربعة جينات مرتبطة على الكروموسوم نفسه لخريطة جينية،

والمطلوب:

الجينات	G	R	S	Y
G	-	٢٥		١٩
R	٢٥	-	٢٦	
S		٢٦	-	٢٠
Y	١٩		٢٠	-

١- ما نسبة الارتباط بين الجين (Y) والجين (G) ؟

٢- ما نسبة تكرار العبور بين الجين (S) والجين (R) ؟

٣- كم وحدة خريطة جينات يبعد الجين (S) عن الجين (G) ؟

٤- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم ؟

ج) تُستخدَم بصمة (DNA) حالياً في مجال تعرّف الأشخاص أو تحديد هويتهم، والمطلوب: (٥ علامات)

١- بماذا تتّصف قطع (DNA) التي يتم الحصول عليها بواسطة إنزيمات تقطيع ؟

٢- ماذا يظهر عند تصوير المادة الهلامية بالأشعة السينية ؟

٣- على ماذا يعتمد البُعد الذي تتحركه قطع (DNA) في المادة الهلامية المُعرّضة لتيار كهربائي ؟

د) تحدث في النباتات عمليات حيوية مختلفة تضمن استمرارية بقائها، والمطلوب: (٦ علامات)

١- تتبّع تغيير الماء لمساره بين ممرات النقل الجانبي داخل الجذر في الحالات الآتية:

- وجود شريط كاسبري. - انتقال الماء في الأسطوانة الوعائية.

٢- ما دور كل من العمليتين الأتيتين في نقل الغذاء الجاهز في اللحاء حسب فرضية التنفق للضاغط:

- النقل النشط - الخاصية الأسموزية

٣- ما سبب وجود قوّة تلاحق بين جزيئات الماء وجدران أوعية الخشب الضيقة ؟

يتبع الصفحة الثانية/،،،،،

الصفحة الثانية

السؤال الثاني: (٢٢ علامة)

أ) جرى تلقيح بين نباتين، فكانت الأفراد الناتجة من حيث صفتي طول الساق ولون الأزهار كما يلي:
 (٦) طويلة حمراء ، (١٢) طويلة زهرية ، (٦) طويلة بيضاء.
 (٦) قصيرة حمراء ، (١٢) قصيرة زهرية ، (٦) قصيرة بيضاء.

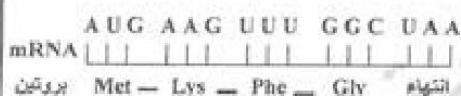
فإذا رمز لجين الطول (T) وجين القصر (t) ، وجين اللون الأحمر (R) وجين اللون الأبيض (W).

والمطلوب: (٥ علامات)

١- ما الطرز الجينية والشكلية لكل من النباتين الأبوين للصفاتين معاً ؟

٢- ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق زهرية الأزهار من بين جميع النباتات الناتجة ؟

ب) يُمثل الشكل المجاور نتلج طفرة على السلسلة الأصلية من جزيء mRNA ،



↓ طفرة



والمطلوب:

١- ماذا يُسمى هذا النوع من الطفرات الجينية ؟

٢- ما تأثير هذه الطفرة في البروتين الناتج عنها ؟
 فسّر إجابتك.

(٩ علامات)

ج) حدد وظيفة (وظائف) كل مما يأتي:

١- القرنية في العين.

٢- غشاء الكوة المستديرة في الأذن.

٣- العقدة الجيبية الأذينية (صانع الخطو) في القلب.

٤- بروتين (ج) في الغشاء البلازمي للخلية الهدف للهرمونات الذائبة في الماء.

٥- بروتين أنجيوتنسين II في تنظيم ضغط الدم وحجمه في جسم الإنسان.

د) يُمثل الشكل المجاور التغيرات التي تحدث عند وصول منبه معين إلى الخلية العصبية،

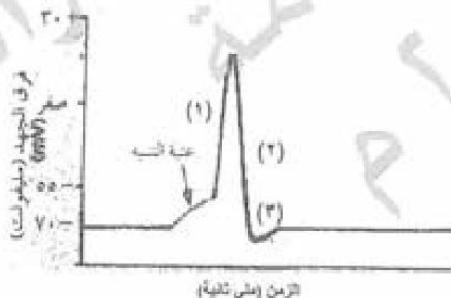
والمطلوب:

١- سمّ المرحلتين المشار إليهما بالرقمين (١) ، (٢) .

٢- لماذا لا يستجيب العصبون لأي منبه أثناء الفترة المشار

إليها بالرقم (٣) ؟

٣- ما المقصود بعتبة التنبيه ؟



يتبع الصفحة الثالثة/،،،،

الصفحة الثالثة

السؤال الثالث : (٢٢ علامة)

أ) تزوج شاب عادي الشعر فصيلة دمه AB من فتاة صلعاء لها فصيلة دم الشاب نفسها، فإذا رُمز لجين صفة الشعر الطبيعي بالرمز (H) ولجين صفة الصلع بالرمز (Z)، أجب عن الأسئلة الآتية: (٧ علامات)

١- ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة للصفاتين معا ؟

٢- ما الطرز الجينية للأبناء المتوقع إنجابهم للصفاتين معا ؟

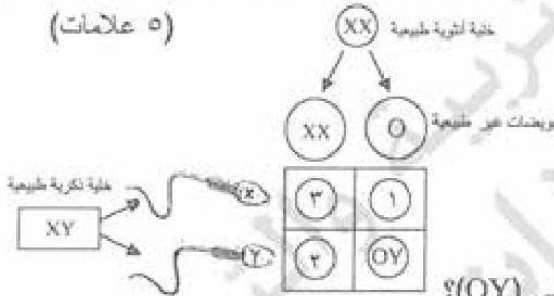
٣- ما احتمال ظهور أفراد فصيلة دمهم AB من بين جميع الأفراد المتوقع إنجابهم ؟

ب) وضح دور أيونات الكالسيوم في كل مما يأتي: (٤ علامات)

١- انتقال السائل العصبي في منطقة التشابك العصبي. ٢- انقباض العضلة الهيكلية.

ج) يُمثل الشكل المجاور الطرز الكروموسومية للجنسية للأفراد الناتجة من إخصاب حيوانات منوية طبيعية مع

بويضات غير طبيعية، والمطلوب: (٥ علامات)



١- سمّ الاختلال الوراثي عند كل من الفردين

المشار إليهما بالرقمين (١) ، (٢) .

٢- ما أبرز الأعراض التي تظهر على كل من الفردين

المشار إليهما بالرقمين (٢) ، (٣) ؟

٣- لماذا يموت الجنين ذو الطراز الكروموسومي الجنسي (OY)؟

د) قارن بين كل مما يأتي: (٦ علامات)

١- هرمونات الغدد الصم والهرمونات الموضعية من حيث طريقة الانتقال.

٢- طريقة أخذ عينة من السائل الرهلي (السلى) وطريقة أخذ عينة من خملات الكوربون من حيث عمر

الجنين عند أخذ العينة.

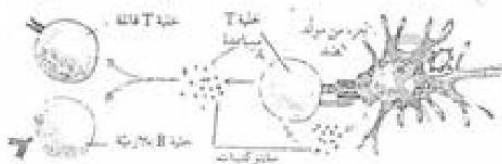
٣- عملية تكوين الجاميتات الذكرية وعملية تكوين الجاميتات الأنثوية عند الإنسان من حيث عدد الجاميتات

الناتجة عن انقسام خلية أولية واحدة.

السؤال الرابع : (٢١ علامة)

أ) يُمثل الشكل المجاور نور خلايا (T) بمساعدة خلايا مناعية أخرى في عمل جهاز المناعة في الإنسان،

المطلوب: (٦ علامات)



١- ما نوع الخلية المناعية في الشكل التي تُشهر مولد الضد؟

٢- ما تأثير سايتوكاينات في كل من:

خلايا (T) المساعدة، خلايا (T) القاتلة، خلايا (B) البلازمية؟

٣- وضح ما يحدث لخلية (T) المساعدة بعد ارتباط

مستقبل مولد الضد الموجود على سطحها مع مولد الضد المُشهر.

يتبع الصفحة الرابعة / ،،،،

الصفحة الرابعة

ب) هناك وسائل عدّة لتنظيم النسل وتقنيات متنوعة لعلاج حالات العقم، والمطلوب: (٧ علامات)

١- ماذا ينتج عن كل من العمليات الآتية أثناء عملية الإخصاب عند أنثى الإنسان:

- التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع الغشاء البلازمي للخليّة البيضيّة الثانويّة.

- انتقال نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة إلى وسط البويضة وتحلّل غلافهما.

٢- كيف تعمل وسائل تنظيم النسل الآتية على منع حدوث الحمل عند أنثى الإنسان: اللولب، الأقراص ؟

٣- اذكر تقنيتين تنصح بهما الأزواج الذين يعانون من قلّة عدد الحيوانات المنويّة لمعالجة العقم.

ج) وضّح آلية تكوّن أيونات الكربونات الهيدروجينيّة داخل خلايا الدم الحمراء خلال عملية تبادل الغازات في

جسم الإنسان. (٤ علامات)

د) تتحكّم الهرمونات في تنظيم بعض العمليات الحيوية في النبات، والمطلوب: (٤ علامات)

١- ما تأثير كل من هرموني أكسين و سايتوكاينين على نمو البراعم الجانبية في ساق النبات ؟

٢- ما دور هرمون إثيلين في تثبيث كثير من النباتات المتسلّقة نفسها على الدعائم ؟

السؤال الخاصي : (٢٣ علامة)

أ) فسّر كلّ ممّا يأتي: (١٠ علامات)

١- موت الأرناب المصابة بمرض شذوذ بلغر لاجتماع الجينات المتنحية المميتة لديها.

٢- تفاوت توارث صفة الذكاء بين الأفراد عند الإنسان.

٣- الانخفاض المتسارع في نسبة خلايا (T) المساعدة في جسم المريض المصاب بمقلّزمة نقص المناعة المكتسبة (الإيدز).

٤- عدم نُضج حوصلة غراب جديدة ما دام الجسم الأصفر نشيطاً.

٥- في عمليات نقل الدم قد يؤدي اجتماع مولّد الضدّ مع الجسم المضاد له من النوع نفسه إلى الموت.

ب) ١- حدّد بدقّة موقع المستقبلات الحسيّة الآتية: (٦ علامات)

- المستقبلات الصوتية. - مستقبلات التوازن. - مستقبلات الشم.

٢- وضّح دور المستقبلات الأسموزيّة الموجودة في منطقة تحت المهاد داخل الدماغ في حال زيادة الضغط الأسموزي في الدم ؟

ج) تزوّج شاب من فتاة طبيعية الإبصار، والدها مصاب بمرض عمى الألوان، فولدت لهما طفلة أنثى مصابة

بمرض عمى الألوان، فإذا رُمز لجين الإبصار الطبيعي بالرمز (R)، ولجين الإصابة بمرض عمى الألوان

بالرمز (r)، والمطلوب: (٣ علامات)

١- ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة ؟ ٢- ما الطرز الشكلية للذكور المحتمل إنجابهم ؟

د) يُعدّ التكاثر الجنسي إحدى طرائق التكاثر في النباتات الزهرية، والمطلوب: (٤ علامات)

١- ما مكونات حبة اللقاح ؟

٢- ما مصير النوى الثلاث في القطب القريب من التقير في الكيس الجنيني لنبات زهري ؟



مدة الامتحان :
التاريخ : ١٤ / ٥ / ٢٠١٤

المبحث : العلوم الحياتية ٢
الفرع : العلوم المعرفية
الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الأول : ١ علاوة
	٢) ٥ علامات
٥١	١ : طفرات توتر في تركيب الكروموسوم نفسه / فقد ^① اطلاق ^② انقسام
	طفرات توتر في تركيب كروموسومين / إضافة ^①
٥٠	٤ : متلازمة داون : إضافة كروموسوم الى الزوج الكروموسومي رقم ٢١ ^①
٥٤	ينقل كينونوريا : طفرة ضار بين قنطرة متوالية تصنع انترزم له دور مهم في أيض الحمض الأميني نيتيل أولامين ^①
	٣) ٥ علامات
٥٢١	١- ١ / ٨١ ^① أو ١ / ٨١ أو ٨١ / ١
	٢- ١ / ٤٦ ^① أو ٤٦ / ١ أو ٤٦ / ٤٦
	٣- وحدة خريطة جينات وأحد ^①
	٤- R, Y, G, S ^① أو S, Y, R
	٥) ٥ علامات
	١ : - مختلفة في الحجم والطول ^① ^② من نوع الانترزم
٥٦٩	- مختلفة من جهة الأخر ^① ما عدا حالة التوائم المتماثلة
	٤ : أقطر قطع DNA على شكل هرجات من الخطوط السوداء ^①
	٢ : على طول كل قطعة ^① وحتمياً ^②
	٦) ٦ علامات
١٦٨	١ : - شريط كاسري / تغير الماء لهيته من المرفق خارج خلوي الى المرفق خلوي ^①
	- الاسطوانة الوعائية / تغير الماء من المرفق خلوي الى المرفق خارج خلوي ^②
١٧٤	١- النقل النشط - تحميل السكر من مكانه زخميه الى الأناسه التي تالته في الماء
	- كبريتز السكر ^① الانزيم القرباني الى مياتقو التخزينه أو الاستهلاك ^②
	٢- قابلية الاسفورية - انتقال الماء الى داخل الانبوب القرباني منه وحماه ^①
١٧٣	منه خلايا المصدر ^①
	٣- نتيجة لإختلاف لسعات سبزا ^①

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث (٢٢ علامة)

(٧ علامات)

١٨ = ١٨

١- الشاب $\begin{matrix} A & B \\ I & T & H & H \end{matrix}$

الفتاة $\begin{matrix} I & T & Z & Z \end{matrix}$

٢٩

٢- المرز الجينية للابناء : $\begin{matrix} A & B \\ I & T & Z & H \end{matrix}$, $\begin{matrix} B & B \\ I & T & Z & H \end{matrix}$, $\begin{matrix} A & A \\ I & T & Z & H \end{matrix}$, $\begin{matrix} B & A \\ I & T & Z & H \end{matrix}$



٣- $\frac{1}{4}$ أو $\frac{1}{16}$ / $\frac{1}{16}$ أو $\frac{1}{4}$ أو $\frac{1}{8}$

٨٥

(٤ علامات) ١- تساعد على القيام بالعمليات التناسلية بين المرز التناسلي

٢- تساعد على ارتباط رتوس الموصون بوضعها من كل صيرها

١٠١

٣- الكين مكونة باليور المرصنة

(٥ علامات)

٢٢ = ٢٢

١- (١) صمدوية نيز (٢) متلازمة كلفنفلد

٢- (٣) انثى $\begin{matrix} A & B \\ I & T & Z & H \end{matrix}$ ولا يمكن تمييزها الا ببعض الكروموسومات

(٤) ذكر $\begin{matrix} A & B \\ I & T & Z & H \end{matrix}$ بسبب نقص النوى الأعضاء التناسلية

٣- لأنه يفتقر للعضيات الموجودة في الكروموسوم X

يعدل

(٦ علامات)

١- العدد الدم : تنقل كبريتات في الدم أو جهاز الدوران

٢- الهرمونات المرصنية : تنقل بواسطة السائل بين خلوي

٥٥

٣- فحص اسائل الدم : تحري من الاسبوعين (٤) و (١٦) معدل

٤- فحص خلايا الدم : تحري من الاسبوعين (٨) و (١٠) معدل

١٤٨

٥- عملية تكوين خلايا منبذة الذرية : عدد الخلايا الناتجة (٤)

١٥١

٦- عملية تكوين خلايا منبذة الانثوية : عدد الخلايا الناتجة (١)

رقم الصفحة من الكتاب	السؤال الرابع (١١ علامة)
	(٢) (٦ علامات)
١٣٤ ①	١- خلية ذات نواتج ① ٢- أنتج خلايا T المساعدة الحاملة لتقبل مولد الضد فتنتج على الاتصال ٣- تحفز خلايا T القاتلة على مهاجمة الخلايا المصابة ① ٤- تحفز خلايا B على الانتفاخ لإنتاج خلايا بلازمية تفرز أجسام مضادة واصفحة إلى خلايا B ذاكرة ① ٥- يسبب هذا الارتباط انتفاخ خلية T المساعدة وقايلها إلى ٦- خلايا T مساعدة نشطة وسهلة تحفيز خلايا T ذاكرة ①
	(٧ علامات) ①
١٥٤	١- تحفز الخلية العنبرية لمن تقع إلى الداخل من إصفا والبروز من الخلية ليضيق ١٥٤ الذائفة لتلوث طبقة خارجية كما يمنع دخول حيوانات صغيرة أخرى ٢- بولصة مخصبة (2n) ①
١٥٩	٣- اللواتج : تمنع إنزراع الكسولة اللاسوسلية ①
١٦٠	٤- الأقران : تحتوي أمراض الحيوانات المنوية كالموتة البيضاء والثديين تمنع إنتاج الخلايا البيضاء النانوية وانطلاقها من الخلية (بدون) ٥- الخصال الرئاسية : تنمى الخلية الجوانية المنوية وتقل الجائحات إلى قناة ليفية ١٦٠
	(٤ علامات)
١١٧	١- يتحد في أكسيد الكربون مع الماء داخل خلايا الخمر والبراز فيتم كسر جزيئاته أنتجيز لها الاتحاد ① لتكوين حمض الكربونيل H_2CO_3 ثم يتصلب حمض الكربونيل ٢- عظام أيونات الكربونات أطبر وحمض HCO_3^- وأيونات الصوديوم Na^+ أو المعادلتين التيسين : $H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$ ٣- $H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$ ①
	(٤ علامات) ①
١٨٩	١- أكسين : ينشط نمو البراعم الجانبية ② : سايتوكاينين يعمل على نمو البراعم الجانبية ① ٢- عند ملوحة الخلدرة سطح دعامة ما، يفرز النبات لهورياينين الذي ينشط نمو الخلدرة ٣- صانعة الخلدرة يفرز سطح الدعامة، ويؤدي ذلك إلى نمو الخلدرة مستوي عند ٤- صانعي الخلدرة، فينتفخ الخلدرة حول جسم الدعامة ①

بدل أفندي خلية
خاصة فقط

(البدائل)

السؤال نمرة

(٢) ١. إذا كتبت ترقية فكرية وأنتسار إلى الربيع فقلت ①

٢. ملازمة دارة و مهدود ملازمة كورموسومات في البرسيم ٢١
- تسوق الأوسيه : إذا كتبت عدم تنفسه انزيم مسطور عجلة أميين تسوق الأوسيه
أبجج و عدم تنفسه انزيم مسطور تسوق الأوسيه (لا تارز سبب)

أو إذا كتبت الطالب عدم تنفسه انزيم خاص بأبيض الفيل الأوسيه ① / لعمد
٣. إذا كتبت الطالب طفرة في جبهه صغرى / لا يأخذ شي .

(٣) ١. ٨١ / ٧٨ / ٢

(٤) ١. _____

٢. دائرة آية فالقعة . ①

٣. _____

(٥) ١. _____

٢. محمد بكروز أو تمام ليدرز في صفا .

٣. كجاصية لا سمعية :

السؤال الثاني

(4) 1- إذا كتبت مضروباً ورقصاً ⁽¹⁾ أو مضروباً ورقصاً ⁽¹⁾

2- $\frac{24}{28}$ أو $\frac{1}{50}$ ⁽¹⁾

(ب) 1-

2- لا يوجد تأثير أو لا تأثير

(ج) 1-

صانع الكحول لا يكتب الطاب تنغم انقباض عضلة لعقب بشكل مستمر
ياخذ علامة

أو لا يكتب الطاب استار فيه نعل سبب انقباض لك ياخذ علامة

استطاب ⁽¹⁾

(5) 1- إذا كتبت الطاب من 50- إلى صنف إزالة الاستطاب ⁽¹⁾
أفلا كتبت لاستطاب حالة الاستطاب ⁽¹⁾

(بدل) 3- عتبة التينة : أقل قوة للمنبه تلتزم لتعقيد

ضرب الكبد الكبريتي على جانب الكبد
العصون ⁽¹⁾

لا تكتب الطاب سوى التينة الذي يدرك عنده تغيير حالة الاستطاب ^(علامة)

لا تكتب الطاب لغير عناء العصور بعينه لتفاهل بوضع الطيب بدهنك
بصلة صديوم برناسيدو التي تفتتح Na^+ في خلايا K^+ في الداخل ^(علامة)

أو لا تكتب لغير العصور يكون في فترة صوم ^(علامة)



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ / الدورة الشتوية

(وليفة تحمية/محدود)

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢٠

المبحث : علوم الأرض والبيئة / المستوى الثالث

اليوم والتاريخ : السبت ١٨/١/٢٠١٤

الفرع : العلمي

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

السؤال الأول : (٢٢ علامة)

أ) ابتكر هيبارخوس نظام الأقدار لتسهيل دراسة شدة إضاءة النجوم الظاهرية: (٩ علامات)

١. وضح المقصود بشدة الإضاءة الظاهرية.

٢. ماذا يحدث لشدة الإضاءة الظاهرية للنجم بزيادة بعده عن الأرض؟ ولماذا؟

٣. بالاعتماد على الجدول المجاور أجب عما يأتي:

• رتب النجوم (س ، هـ ، ك) تنازلياً

حسب شدة الإضاءة الظاهرية للنجم.

• ما رمز النجم الذي لا يرى بالعين المجردة؟

• احسب النسبة بين شدة الإضاءة الظاهرية للنجمين (ص ، هـ) .

رمز النجم	هـ	ص	ك
القدر الظاهري	٨- صفر	٣	٨

(٥ علامات)

ب) بين الشكل المجاور أنواعاً من المجرات. أدرسه ثم أجب عما يأتي:

• ما رمز المجرة رقم (١) والمجرة رقم (٤) ؟

• قارن بين المجرتين (٢) و (٣) من حيث:

العمر، كمية الغبار والغاز، ودرجة حرارة نجومها.

الرقم	شكل المجرة
١	
٢	
٣	
٤	

(٤ علامات)

ج) تعد طريقة الإحلال أو الاستبدال من طرائق تصخر الأجزاء الصلبة الأصلية.

١. وضح آلية حدوث هذه الطريقة.

٢. لماذا لا يحدث تغيير في شكل أو حجم الهيكل الخارجي الصلب للكائن الحي؟

(٤ علامات)

د) ما المقصود بكل من: نطاق ظل الموجات الأولية ، نطاق السرعة المنخفضة.

يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

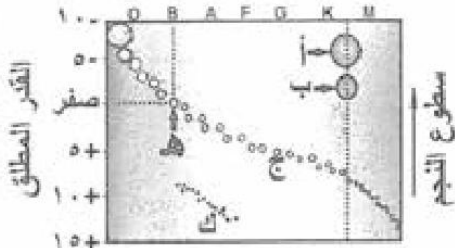
السؤال الثاني : (٢٢ علامة)

(٧ علامات)

أ) علل لما يأتي:

١. ظهور السماء باللون الأبيض.
٢. اختلاف سطوح الأجسام في قدرتها على امتصاص الطاقة الشمسية الساقطة عليها.
٣. اختلاف تدفق الطاقة الشمسية الساقطة باختلاف دوائر العرض.

ب) يمثل الشكل المجاور مخطط هيرتز برنغ - رسل (H-R). ادرسه ثم اجب عما يأتي: (٩ علامات)



ازدياد درجات الحرارة

١. ما لون النجم هـ ؟
٢. ما سبب اختلاف النجمين (أ ، ب) في السطوع ؟ على الرغم من تساويهما بدرجة الحرارة السطحية ؟
٣. ما المرحلة من حياة النجم التي يمثلها كل من الرمز (ب) والرمز (ج) ؟
٤. ما رمز مجموعة النجوم التي تمثل مرحلة الموت ؟
٥. احسب بعد النجم (هـ) عن الأرض بالفراخ الفلكية إذا علمت أن قدره الظاهري يساوي (٥) .

ج) يوضح الشكل المجاور شواذ جيوفيزيائية تم الكشف عنها باستخدام المسح الكهرومغناطيسي. ادرسه ثم اجب

عما يأتي: (٦ علامات)



١. ما الرمز الذي يمثل:

- شاذة كهرومغناطيسية ؟
- قيمة كهرومغناطيسية طبيعية ؟
- موقع محتمل لوجود الخام ؟

٢. ما نوع الشاذة الكهرومغناطيسية ؟

٣. هل يتحتم ظهور الخام على السطح عند الاستكشاف الجيوفيزيائي ؟

السؤال الثالث : (٢٢ علامة)

أ) في الشكل المجاور تمثل الرموز (أ ، ب ، ج ، د) أحافير لكائنات عاشت في عصور جيولوجية مختلفة، وتمثل الأعمدة المدى الزمني لها، ويمثل سمك العمود الانتشار النسبي لكل منها. اجب عما يأتي: (٩ علامات)

١. ما مجموعة الأحافير التي عاشت كائناتها وانقرضت

في حقبة الحياة القديمة ؟

٢. ما عمر طبقة صخرية تحتوي على مجموعة الأحافير (د) ؟

٣. هل يمكن العثور على مجموعات الأحافير (ب) و (ج) معاً

في طبقة صخرية واحدة ؟ ولماذا ؟

٤. ما مجموعة الأحافير التي يمكن اعتبارها أحافير مرشدة ؟

٥. في أي العصور عاشت كائنات الأحافير (أ ، ج ، د) معاً ؟

العصر	أ	ب	ج	د
كريتاسي				
جوراسي				
ترياسي				
بيرمي				
كربوني				
ديفوني				

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

ب) من خلال دراستك لنظرية الانفجار العظيم التي تفسر نشأة الكون أجب عما يأتي: (٣ علامات)

١. ماذا حدث لدرجة حرارة الكون وكثافته بعد حدوث الانفجار العظيم مع مرور الزمن ؟
٢. اذكر دليلاً واحداً على صحة نظرية الانفجار العظيم.

ج) من الأحداث الجيولوجية في مرحلة الركيزة المتبلورة تشكل سطح التسوية: (٧ علامات)

١. ما هو سطح التسوية ؟ وما سبب تشكله ؟
٢. لماذا توجد صخور الركيزة على عمق كبير تحت مدينة عمان ؟

د) ما العوامل التي يعتمد عليها سمك الطبقة الصخرية ؟ (٣ علامات)

السؤال الرابع : (٢١ علامة)

أ) مُستعينا بالشكل المجاور الذي يمثل قارتي إفريقيا وأمريكا الجنوبية وظهر المحيط الأطلسي؛ أجب عما يأتي: (١٤ علامة)



١. سمّ الصفائح الأرضية الموجودة في الشكل، وحدد نوع كل منها.
٢. ما نوع الحدود بين هذه الصفائح ؟ وأين تقع هذه الحدود ؟
٣. ما نوع الزلازل والنشاط البركاني على امتداد ظهر المحيط ؟
٤. صف التغير في أعمار الصخور عند:
 - الانتقال من النقطة (س) باتجاه النقطة (هـ).
 - الانتقال من النقطة (هـ) باتجاه النقطة (ص).
٥. اذكر دليلاً من الشكل على توسع قاع المحيط .
٦. ماذا تتوقع أن يحدث للمسافة بين النقطتين (س ، هـ) والنقطتين (س ، د) مع مرور الوقت ؟

ب) لماذا يُعد نمط حياة كائنات الميزوسورس وعمرها دليلاً على صحة فرضية الانجراف القاري ؟ (٥ علامات)

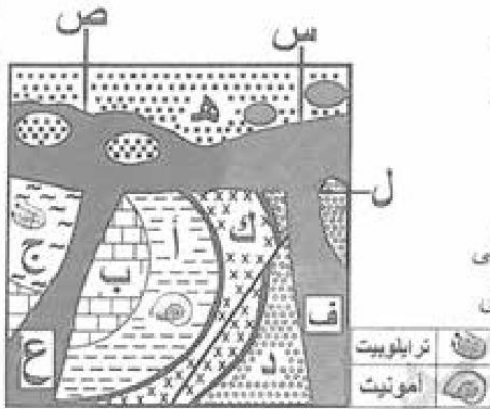
ج) علام يدل العثور على أحافير الأمونيت في صخور عمرها (١٠٠) مليون سنة ؟ (علامتان)

الصفحة الرابعة

السؤال الخامس : (٢٣ علامة)

أ) جميع الصخور في الشكل المجاور رسوبية ما عدا الصخور (ع ، ك ، ف) نارية ؛ والصدع (ل) .
أدرسه ثم أجب عما يأتي:

(١١ علامة)



١. أي من السطحين (س) أم (ص) يمثل سطح لا توافق ؟
٢. رتب الصخور (ا ، ب ، ج ، ك) من الأقدم إلى الأحدث، وهل يمكن تطبيق مبدأ تعاقب الطبقات في تاريخ هذه الصخور ؟ ولماذا ؟

٣. ما أحدث معلم جيولوجي في الشكل ؟

٤. إذا علمت أن أعمار الصخور النارية (ك ، ف) هي على الترتيب (١٤٠ ، ١٠٠) مليون سنة، فما العمر المطلق لكل من الطبقة الرسوبية (د) والصدع (ل) ؟

(٣ علامات)

ب) ١. عرف الثابت الشمسي للأرض.

٢. احسب الثابت الشمسي لكوكب يبعد عن الشمس $\frac{1}{3}$ بعد الأرض عن الشمس. علماً بأن الثابت الشمسي

(٤ علامات)

للأرض يساوي ١٣٧٢ واط / م^٢

(٥ علامات)

ج) وضع العلماء ثلاثة احتمالات (نماذج) لبقية الأرض الداخلية:

١. اذكر هذه الاحتمالات (النماذج) .

٢. ما النموذج الذي رفضه العلماء ؟ ولماذا ؟

(انتهت الأسئلة)