07 96 94 20 28

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

مسابقة توظيف أساتذة التعليم الثانوي

دورة 1998

اختبار في مادة العلوم الطبيعية — المدة 04 ساعات

على المترشح الاجابة على كل الأسئلة

وضوع :

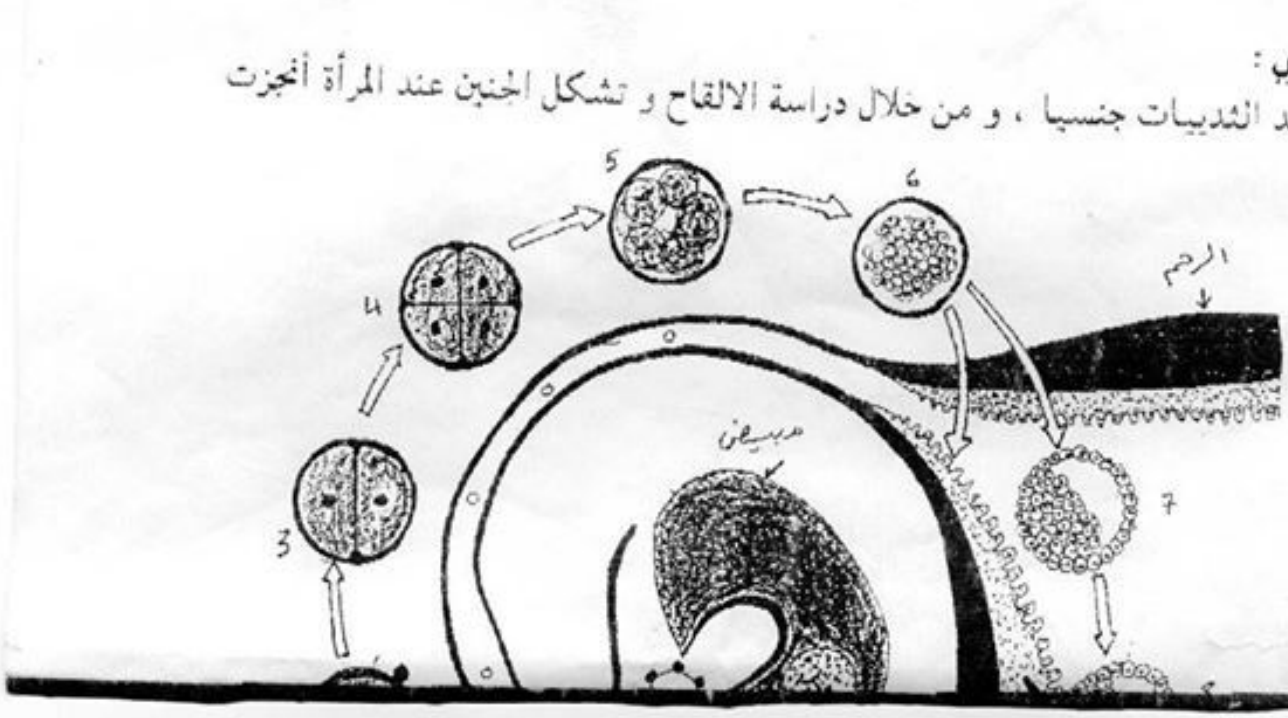
سؤال الأول :

ر تحولات المادة و تحولات الطاقة على مستويات مختلفة هي الأنظمة البيئية ، و العضويات
لخلايا ، لكن في نهاية الأمر تتم هذه التحولات على المستوى الجزيئي المرتبط بالدعامات ما فوق
يوية .

مثل برسومات تخطيطية تحولات الطاقة التي تحدث على مستوى الصانعة الخضراء
لميتوكوندري ، مبرزا على الرسم العلاقة بين هاتين العضيتين .

سؤال الثاني :

التكاثر عند الثدييات جنسيا ، و من خلال دراسة الالقاح و تشكل الجنين عند المرأة أنجزت
وثيقة 1 .



49 éme Cadeaux 12/16

07 96 94 20 28

ـ أكتب بيانات المراحل و العناصر المرقمة من 1 إلى 4 .

ب ـ تتدخل في آلية تنظيم الدورات الجنسية الأنثوية عدة مواد نذكر منها : البروجسترون (Progesterone) ـ الأستراديول (Oestradiol) ، LH ، FSH .

ـ اشرح باختصار دور كل مادة معتمداً على معلوماتك السابقة في هذا المجال .

جـ ـ اشرح باختصار مبدأ التأثير المثبط (المضاد) لمادة الأوستراديول و ذلك على محور : السرير البصري ـ الغدة النخامية .

السؤال الثالث :

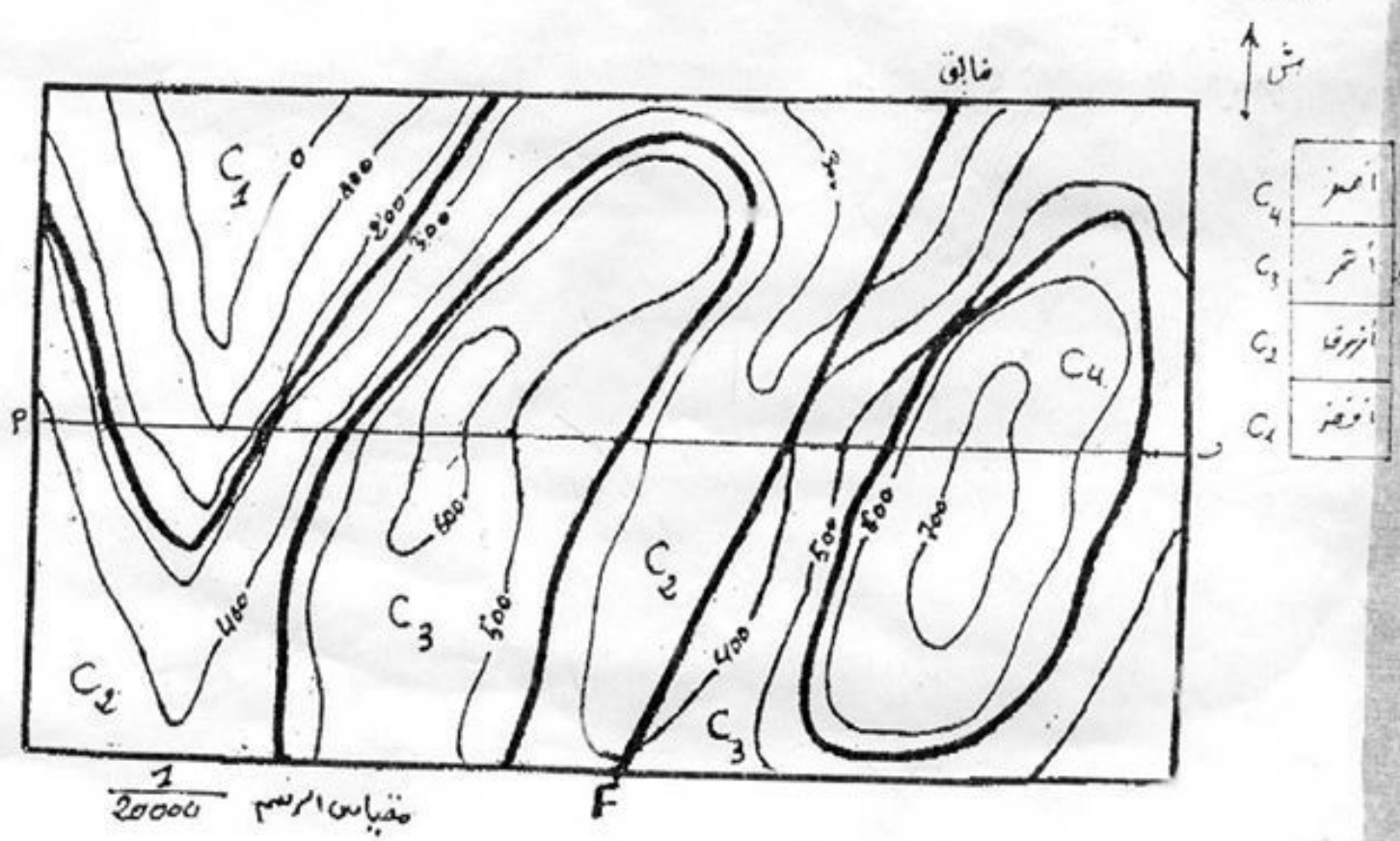
يسبب حقن الكريات الحمراء للخروف تحت الجلد (sous cutanée) عند الأرنب انتفاخ العقد اللمفاوية القريبة من مكان الحقن و هذا بعد 24 ساعة .

1 ـ اشرح إلى ماذا يرجع هذا الانتفاخ ،مدعما إجابتك بالرسومات كلما أمكن ذلك .

2 ـ ماذا يحدث في حالة استعمال حقنة وريدية للأرنب بنفس الكريات الحمراء ؟

السؤال الرابع :

نريد الخريطة التخطيطية التالية الممثلة في 4 طبقات ، ووجود فالق (F) علما بأنّ مقياس الرسم هو $\frac{1}{20.000}$.



49 éme Cadeaux 13/16

1 ـ هل الطبقات أفقية أم مائلة ؟ علّل إجابتك .
2 ـ حدّد أحدث و أقدم الطبقات الموضحة في هذه الخريطة .
3 ـ أنجز المقطع الجيولوجي الموافق للمستقيم أ ـ ب .
4 ـ أحسب المسافة بين أ ، ب .

السؤال الخامس :

1 ـ تعتبر المساحات الخضراء من الغطاء النباتي عاملا أساسيا لإغناء الجو بغاز O_2 و كذا تخليصه من CO_2 .
ـ فسر هذا القول .
ـ وضح برسم تخطيطي مفصل دورة الكربون في الطبيعة .

2 ـ قد تصاب النباتات بطفيليات و بكتيريا مختلفة و كذا الحشرات ، و لحماية البانات من أضرار هذه الكائنات نلجأ إلى مقاومتها ، باستعمال طرق بيولوجية أو مقاومة كيميائية .
ـ أيهما أنفع و أنجع في نظرك المقاومة البيولوجية أم المقاومة الكيميائية باستعمال المبيدات ؟ وضح ذلك بالشرح .

3 ـ فسر المصطلحات العلمية التالية .

الفلورا	La flore
الفونا	La faune
النظام البيئي	Ecosystème

07 96 94 20 28

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
الديوان الوطني للإمتحانات والمسابقات

مسابقة توظيف أساتذة التعليم الثانوي

دورة : 1999

المادة : **العلوم الطبيعية** المدة : 4 ساعات

اختبار في مادة العلوم الطبيعية مسابقة ت. أ. ث

السؤال الأول:

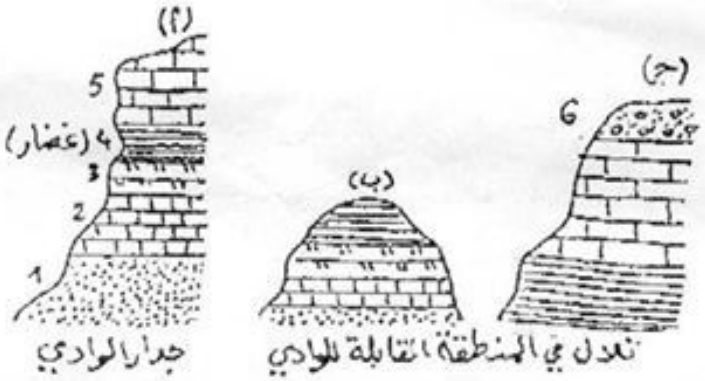
للنباتات الخضراء دور أساسي في تحويل الطاقة من العالم الفيزيائي إلى العالم الحي.
- فسر هذه العبارة بإيجاز مدعما اجابتك بمعادلات كيميائية.

السؤال الثاني:

إن القاعدة الأساسية في التقدير النسبي لعمر الطبقات الصخرية هي "أن كل طبقة تكون أحدث تكون من التي تحتها" بديهية العالم الأنجليزي - وليام سميث - لحل مشكل التاريخ الجيولوجي.

1 - كيف تدعى هذه القاعدة حسب رأيك؟

2 - تمثل القطاعات (أ) ، (ب)، (جـ) من الشكل (1) على الترتيب،جدار الوادي وتلال في المنطقة المقابلة للوادي.
- أعد رسمها ثم اربط بين الطبقات الصخرية المشكلة لها.
- ماذا يمكنك ملاحظته واستنتاجه من ذلك ؟



الشكل (1)

3 - هل يمكن للدارس ، حسب القاعدة المذكورة أعلاه ، تحديد العمر النسبي للقطاعات بسهولة؟ علل اجابتك.

4 - إن وجود بقايا عضوية (حفريات نباتية وحيوانية)في الصخور مكنت العالم وليام سميث من محاولة وضع الترتيب الزمني وتحديد الأعمار النسبية للطبقات المتواجدة فيها،لكن قد اتضح فيما بعد من الدراسات الدقيقة لطبيعة المستحاثات أنها ليست كلها مفيدة في هذا المجال.

أ - كيف تفسر ذلك؟

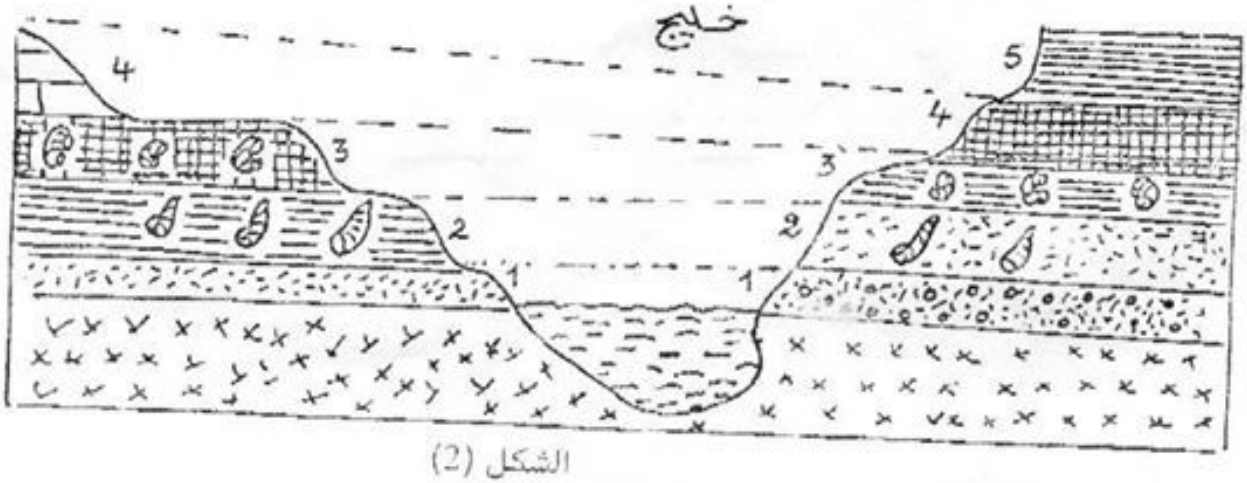
ب - حدد الشروط التي تتوفر في المستحاثات لتكون مرشدة ومفيدة.

جـ- يمثل الشكل (2) قطاعين على جانبي الخليج.
- على ضوء ما سبق ومن دراستك للشكل(1)، ما هي المعلومات التي يمكن استنتاجها من الشكل(2)؟

د - تقدم دراسة المستحاثات معلومات لها أهمية كبرى في المجال الجيولوجي.
- لخص هذه المعلومات في نقاط محددة.

49 éme Cadeaux 10/16

07 96 94 20 28



الشكل (2)

السؤال الثالث:

يعتبر ثاني أكسيد الكربون والآزوت والأوكسجين من العوامل الطبيعية الهامة في حياة الكائنات الحية. إن الإنتقال الدوري لهذه العناصر في نظام بيئي ما، يشكل ما يعرف بالدورات الحيوية الكيميائية وهناك نوعان: منهما دورة الكربون ودورة الآزوت.

- وضح بواسطة رسم تخطيطي متقن ومفصل، دورة كل من الكربون والآزوت في الطبيعة.

49 éme Cadeaux 11/16

07 96 94 20 28

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

مسابقة توظيف أساتذة التعليم الثانوي

دورة 2000

اختبار في مادة العلوم الطبيعية

المدة : أربع (04) ساعات

التمرين الأول : (08 نقاط)

ن الـ ADN الجزيئة الأساسية للحياة، من بين الجزيئات البيولوجية المتعددة ومنشأ الهوية البيولوجية للفـــرد وع الأفراد داخل نفس النوع.

ح ذلك مبينا كيف تتدخل هذه الجزيئة للتحكم . ر الأساسية وتحديد الهوية البيولوجية للفرد ؟

التمرين الثاني : (06 نقاط)

دخل في بناء النباتات الخضراء الزهرية أنواع مختلفة من الأنسجة، نذكر منها :

- البرانشيم اليخضوري - البرانشيم الإسفنجي - الخشب - اللحاء .....

- مثّل برسومات تخطيطية مع كتابة البيانات اللازمة الأنسجة التالية:

- البرانشيم العمادي - البشرة في الأوراق - البرانشيم الإسفنجي - الطبقة الوبرية في الجذر

- تعتمد دراسة الأنسجة النباتية على تقنية التلوين المضاعف .

- اذكر باختصار الخطوات المتتالية لهذه التقنية.

التمرين الثالث : (06نقاط)

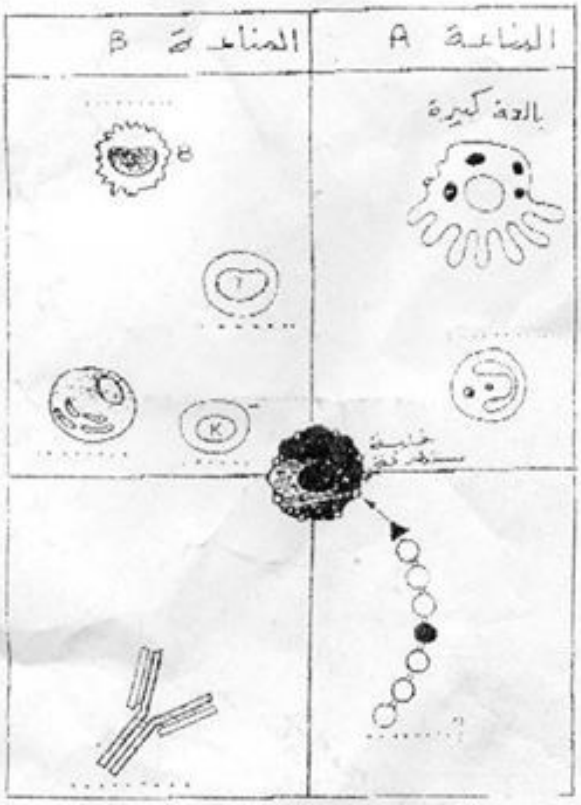
تستخدم العضوية الحيوانية وسائل متنوعة للدفـــاع ضد كل جسم غريب يغزوها .

تمثل الوثيقة -1- مخططا مبسطا لتصدي العنـــاصر المناعية لجسم غريب (خلية مستهدفة)

1) أعد رسم الوثيقة-1- مع كتابة البيانات الناقصة.

2) حدّد على الرسم بالأسهم والبيانات العلاقـــات الوظيفية بين العناصر المناعية.

3) كيف نسمي كلا من المناعة A والمناعة B ؟ لماذا ؟



الوثيقة -1-

49 éme Cadeaux 9/16

07 96 94 20 28

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

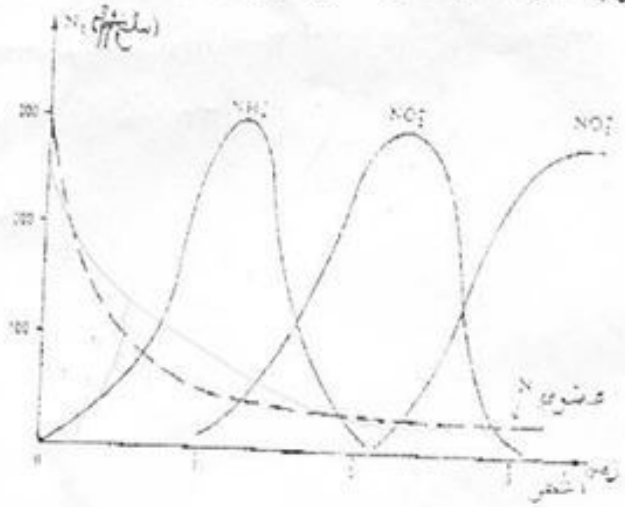
وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

مسابقة توظيف أساتذة التعليم الثانوي * دورة 2001 *

اختبار في مادة العلوم الطبيعية — المدة : 4 ساعات

السؤال الأول : (5 نقاط)

تعتمد النباتات الخضراء في تغذيتها على التغذية الآزوتية . وقد أجرى العديد من الباحثين ومن بينهم شلوزينغ وميتز تجارب عديدة . واتخص نتائج تجاربهم بشكل منحنيات بيانية .



أ – حلل المنحنيات . وماذا تستخلص ؟

ب – تتدخل عضيات مجهرية في إغناء التربة بالآزوت خلال مراحل .

1 – اذكر أمثلة عن هذه الكائنات .

2 – وضح بتفاعلات كيميائية هذه المراحل .

ج – في حالة نقص إنتاج المحصول الزراعي ، حدد التدابير الواجب اتخاذها للزيادة في ذلك .

د – بين بشكل مخطط دورة الآزوت في الطبيعة مع كتابة جميع البيانات .

السؤال الثاني : (3 نقاط)

التنفس ظاهرة حيوية عند الحيوانات . وتمتاز باحتواء خلاياها على أصبغة تسمح بنقل الغازات التنفسية .

1 – حدد طبيعة هذه الأصبغة ومقر وجودها .

2 – اعط مثالين عن ذلك .

السؤال الثالث : (8 نقاط)

تتكامل وظائف العضوية بالتنسيق مع خلاياها ، ومنها الرسالة العصبية وتنشأ إثر تنبيه وتتولد سيالة عصبية من طبيعة كهروكيميائية .

1 – ماذا يقصد بذلك ؟

2 – الجدول الموالي يوضح التركيز الأيوني الغشائي وعلاقته بالمكونات الداخلية لعصبون حيوان ثديي .

49 éme Cadeaux 7/16

الشوارد	التركيز ميلي مول / ل	
	هيولى المحور	الوسط الخارجي
K^+	160	2,5
Na^+	14	140

ماذا تستخلص من تحليك لهذا الجدول ؟

3 - سمحت الدراسة وبتقنيات دقيقة وجد متطورة والتي قام بها Patch Clamp بعزل قطعة من الغشاء الهيولي لتحديد عدد القنوات الايونية بدلالة وحدة المساحة ، والجدول الموالي يوضح ذلك خلال كمون العمل .

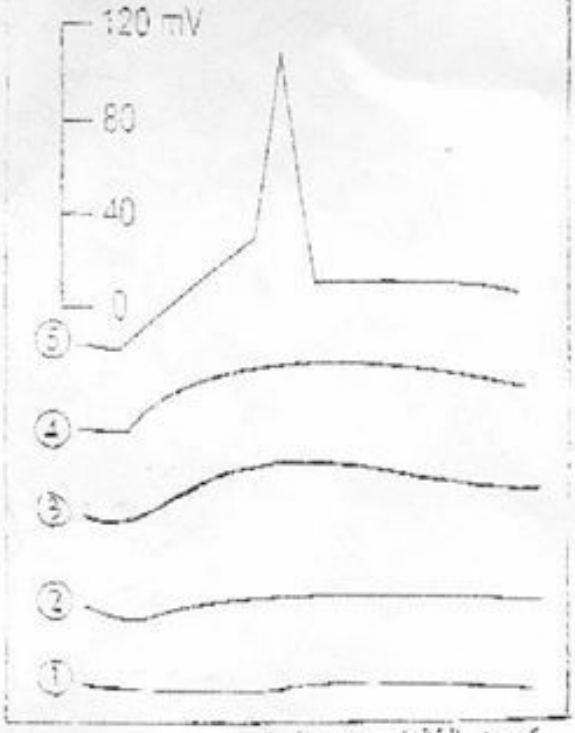
الزمن ميلي ثا	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
عدد القنوات المفتوحة من الغشاء μm^2	0	5	40	25	5	2	0	0	0	0	0
	0	0	5	15	20	18	12	8	2	1	0

أ — مثل هذه القيم بيانيا .

ب — فسر المنحنى مدعما إجابتك برسومات .

جـ — إعط خلاصة محددا طبيعة السيالة .

4 - بواسطة منصة مجهرية نحقن كميات من الأستيل كولين (مادة كيميائية) بتراكيز متزايدة على مستوى المشبك العصبي العضلي ، ونسجل تغيرات كمون الغشاء بعد مشبكي خلال كل حقن والنتائج المسجلة توضحها المنحنيات الموالية :



كمون الغشاء بعد مشبكي

أ — ما دور الأستيل كولين ؟

ب — كيف يمكن تصنيعه في الحالة الطبيعية ؟

جـ — فسر المنحنيات مستعينا برسومات توضيحية تسمح بتوليد سيالة بعد مشبكية .

د — ضع نصا علميا توضح الظواهر الناتجة من تنبيه عصب .

السؤال الرابع : (4 نقاط)

إن دراسة السلاسل الجبلية وأعماق المحيطات بينت أن الصفائح التكتونية المشكلة للقشرة الأرضية غير ثابتة بل هي متغيرة باستمرار .

بيّن مختلف الحركات مدعما إجابتك برسومات تحمل البيانات ، وما هي نواتجها ؟

07 96 94 20 28

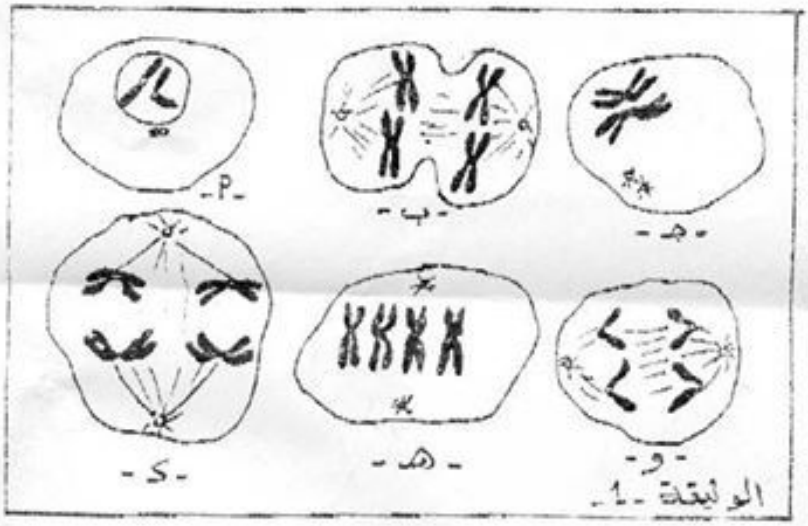
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

مسابقة توظيف أساتذة التعليم الثانوي * دورة 2003 *

اختبار في مادة: العلوم الطبيعية — المدة: 4 ساعات

الموضوع :

I – تمثل الوثيقة ـ1ـ أشكالاً خلوية تم إنجازها من خلال ملاحظات مجهرية لمقاطع نسيجية من عضو حيوان ثديي .



الوثيقة ـ1ـ

1 – ضع عنوانا لكل شكل من الوثيقة ـ1ـ

2 – ما هي الظاهرة التي تم التعبير عنها بمختلف أشكال الوثيقة ـ1ـ ؟

3 – ما هو العضو الذي أخذت منه أشكال الوثيقة ؟ علل إجابتك .

4 – رتب أشكال الوثيقة حسب تسلسلها الزمني (دون إعادة الرسم) .

II – لقد قدرت كمية الـ A D N في خلايا نفس الحيوان الثديي البالغ فكانت كما يلي :

في الخلايا الكبدية : المحاولة I – 1,38 ملغ كمية A D N لـ $4,3 \times 10^8$ خلية .
المحاولة II – 2,10 ملغ كمية A D N لـ $6,6 \times 10^8$ خلية .

في النطاق : المحاولة I – 1,16 ملغ كمية A D N لـ $7,1 \times 10^8$ خلية .
المحاولة II – 2,05 ملغ كمية A D N لـ $12,6 \times 10^8$ خلية .

أ – ما هي القيمة المتوسطة لكمية الـ A D N في كلتا الخليتين ؟

ب – ماذا تستنتج بعد مقارنة القيم المتوسطة للنتيجتين ؟

جـ – استخرج كمية الـ A D N في خلية دموية بيضاء وأخرى حمراء لنفس الحيوان المدروس .

III – من خلال معايرة كمية الـ A D N خلال مختلف مراحل الظاهرة المدروسة في الوثيقة ـ1ـ حصلنا على القيم المدونة في الجدول التالي :

الزمن بالأيام	00	10	15	22	22	25	25	28	36
كمية الـ A D N بالبيكوغرام	6,6	6,6	13,2	13,2	6,6	6,6	3,3	3,3	3,3

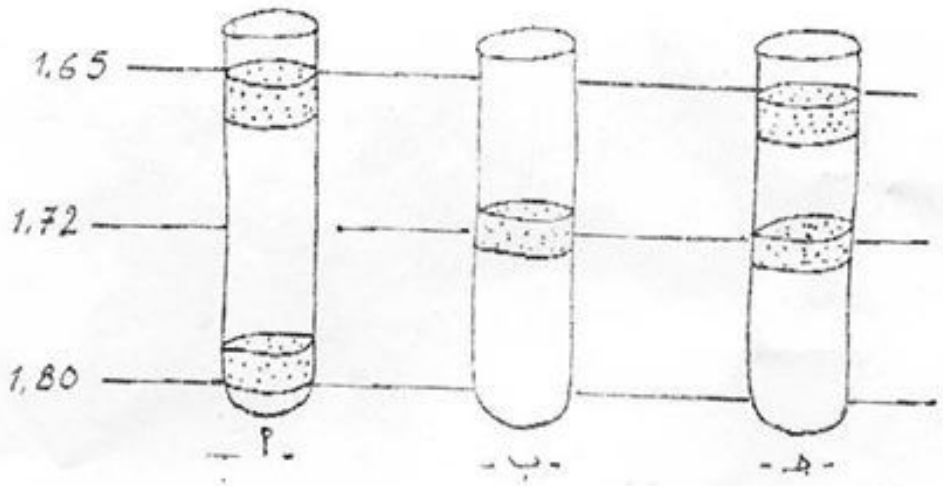
49 éme Cadeaux 5/16

07 06 04 20 28

أ ـ مثل منحنى تطور كمية الـ A D N بدلالة الزمن مع التعليق عليه بالبيانات .
ب ـ من خلال المنحنى عين شكل الصبغي برسم توضيحي لكل مرحلة من مراحل الظاهرة .

IV ـ إن الخلايا الناتجة عن الظاهرة السابقة تدخل في ظاهرة حيوية هامة تضمن بها استمرارية النوع .
1 ـ ما هي الظاهرة المقصودة ؟
2 ـ أذكر مراحلها المختلفة ، مدعماً إجابتك برسومات تخطيطية عليها البيانات .

V ـ إن الأزوت عنصر يدخل في تركيب القواعد الآزوتية للنكليوتيدات الـ A D N ففي إحدى التجارب تم زرع بكتريا في وسطين مختلفين حيث :
ـ المزرعة الأولى : ـ تحتوي بكتريا في وسط به آزوت ثقيل (N_{15}) ذو كثافة الـ A D N العالية .
ـ المزرعة الثانية : ـ تحتوي بكتريا في وسط به آزوت عادي (N_{14}) ذو كثافة الـ A D N عادي .
• نمزج بكتريا المزرعة الثانية والأولى في وسط لمدة 48 ساعة ونتائج الكشف ممثلة في الأنبوبة ـ ب ـ
• نزرع بكتريا الأنبوبة ـ ب ـ في وسط يحتوي على الآزوت العادي خلال انقسام واحد وتخضع المزرعة لعملية الطرد المركزي والنتائج مبينة في الشكل ـ جـ ـ
1 ـ فسر هذه النتائج ، موضحا ذلك بشكل رسومات تحمل كافة البيانات .
2 ـ ما هي النتائج المتوقعة بعد انقسام بكتريا الأنبوبة ـ جـ ـ ضمن وسط به آزوت عادي .



انتهى	الصفحة 2 / 2	بالتوفيق

49 éme Cadeaux 6/16

07 96 94 20 28

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

مسابقة توظيف أساتذة التعليم الثانوي

* دورة 2004 *

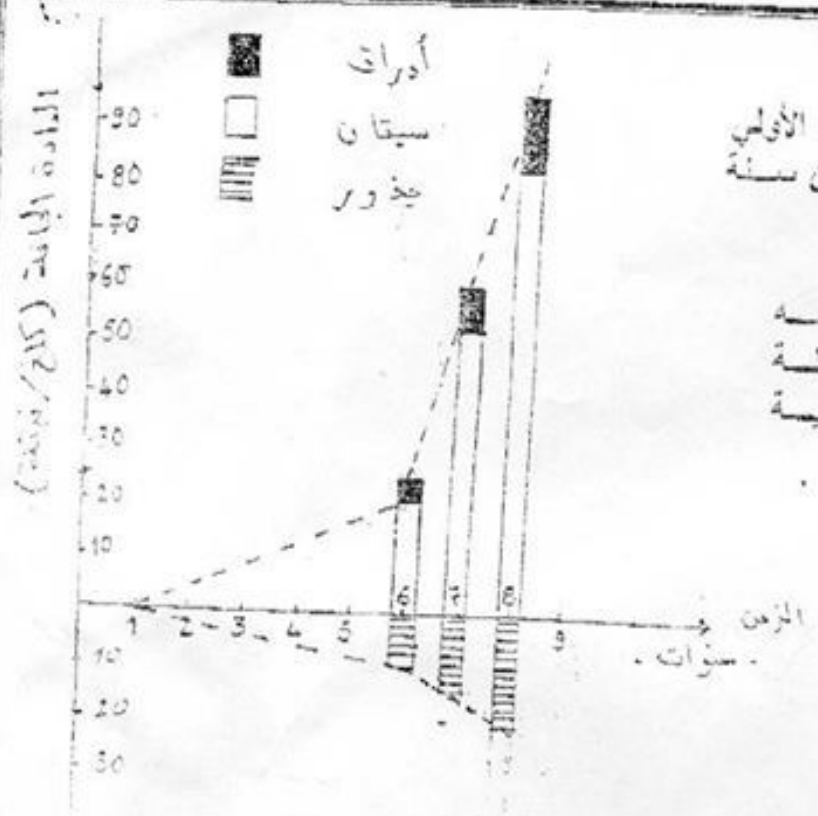
اختبار في مادة العلوم الطبيعية — المدة : 04 ساعات

التمرين الأول (04 نقاط)

تمثل الوثيقة المجاورة تطور الإنتاج الأولي الصافي لمشتلة فتية لنبات الصفصاف بين سنة و 8 سنوات .

1 – حلل هذه الوثيقة .

2 – هل توزع الكتلة الحيوية يكون نفسه في حقل حيث تكون نسبة الكتلة الحيوية الهوائية على الكتلة الحيوية الترابية $\frac{1}{4}$ (ربع) ؟ علل إجابتك .



التمرين الثاني : (08 نقاط)

تشترك درجة الحرارة والمغياثية في تحديد مناخ منطقة ما ، ويمكن التعبير عن هذا بدليل (غوسن GAUSSEN) :

$$\text{دليل} = \frac{\text{المغياثية}}{\text{درجة الحرارة المئوية} + 10}$$

1 – ماذا نتوقع بالنسبة لحياة الكائنات الحية عندما يكون د > 40 وعندما يكون د < 40 .

2 – تمثل الوثيقة 1 – مخطط بالنيول وغوسن (Bagnols – Gunaussen)

الوثيقة – 1 –

اقلب الصفحة

49 éme Cadeaux 4/16

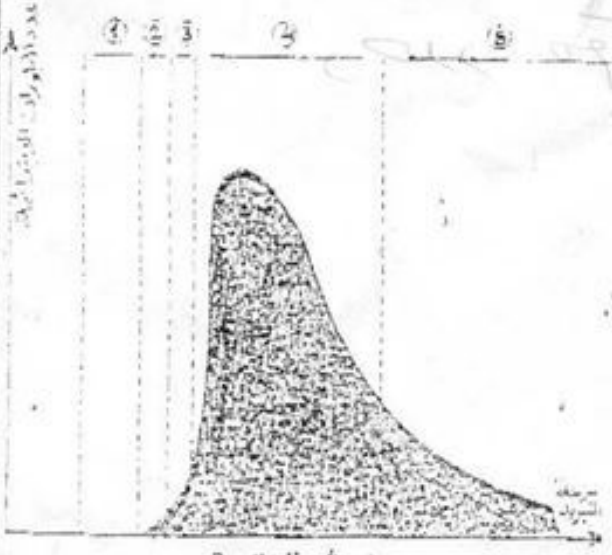
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

مسابقة توظيف أساتذة التعليم الثانوي — * دورة 2005 *

اختبار في مادة : العلوم الطبيعية — المدة : 04 ساعات

السؤال ـ I

تنشأ الصخور النارية من صهير يكون مشتعلا ويمر بعملية التبريد، فيعطي صخورا متنوعة ذات بنيات نسيجية مميزة. يمثل منحنى الوثيقة أ ظهور البلورات الابتدائية بدلالة سرعة التبريد.



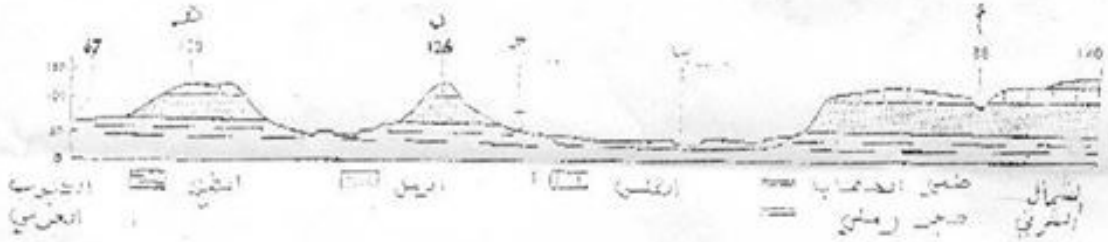
الوثيقة - أ -

اعتمادا على معطيات هذا المنحنى ومعلوماتك حول الموضوع:

1 ـ حدد أنواع البنيات النسيجية المميزة لهذه الصخور، واذكر خواصها.
2 ـ عرف مصطلح البنية النسيجية.
3 ـ ما هي فائدة البنية النسيجية في الدراسة الجيولوجية؟
4 ـ حسب هذه المعطيات هل يمكنك الوصول إلى العامل الأساسي في تنوع الصخور النارية ومدى تأثيره؟

السؤال ـ II

تمثل الوثيقة ـ ب ـ هضبة مكونة من توضع طبقات رسوبية

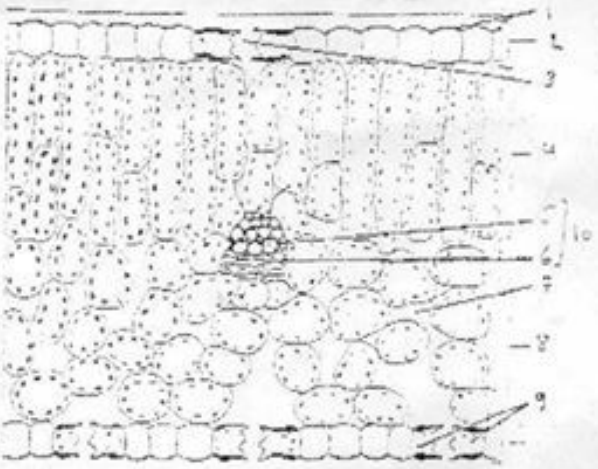


الوثيقة ـ ب ـ

1 ـ حلل بدقة هذه الوثيقة موضحا طريقة توضع هذه الطبقات وسمكها.
2 ـ ماذا تستنتج عن نوع التضاريس التي تنشأ عن هذه الطبقات؟
3 ـ صنف أنواع الصخور الممثلة في هذه الوثيقة، واذكر أهم مميزاتها وحدد مصدرها.
4 ـ ما هو التفسير الذي تقترحه لغياب طبقات الطمي الرملي وبقائها فقط على مستوى المساحات الأفقية.
5 ـ ما هو دور القذائف في تشكيل الصخور الرسوبية؟ وما هي المراحل الأساسية في ظهور هذه الصخور؟

السؤال ـ III

تمثل الوثيقة ـ جـ ـ مقطعا تخطيطيا في عضو نبات أخضر.



الوثيقة ـ جـ ـ

1 ـ ضع عنوانا مناسبا للوثيقة جـ.
2 ـ هل النبات الذي أنجز منه المقطع أحادي أم ثنائي الفلقة؟ علل إجابتك.
3 ـ اكتب بيانات العناصر المرقمة من 1 إلى 10.

السؤال ـ IV

تمثل الوثيقة ـ د ـ مخططا مبسطا لإحدى ظواهر تحويل الطاقة في الخلية:

1 ـ ضع بيانات العناصر المرقمة من 1 ← 14.

49 éme Cadeaux 2/16

2ـ اذكر المراحل الأساسية للظاهرة المعنية وحدد مآل كل مرحلة.

3ـ إذا اعتبرنا أن سكر الغلوكوز هو المادة الأيضية المستعملة في الظاهرة المدروسة، وضح بمعادلات كيميائية