الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم	دورة: 2014

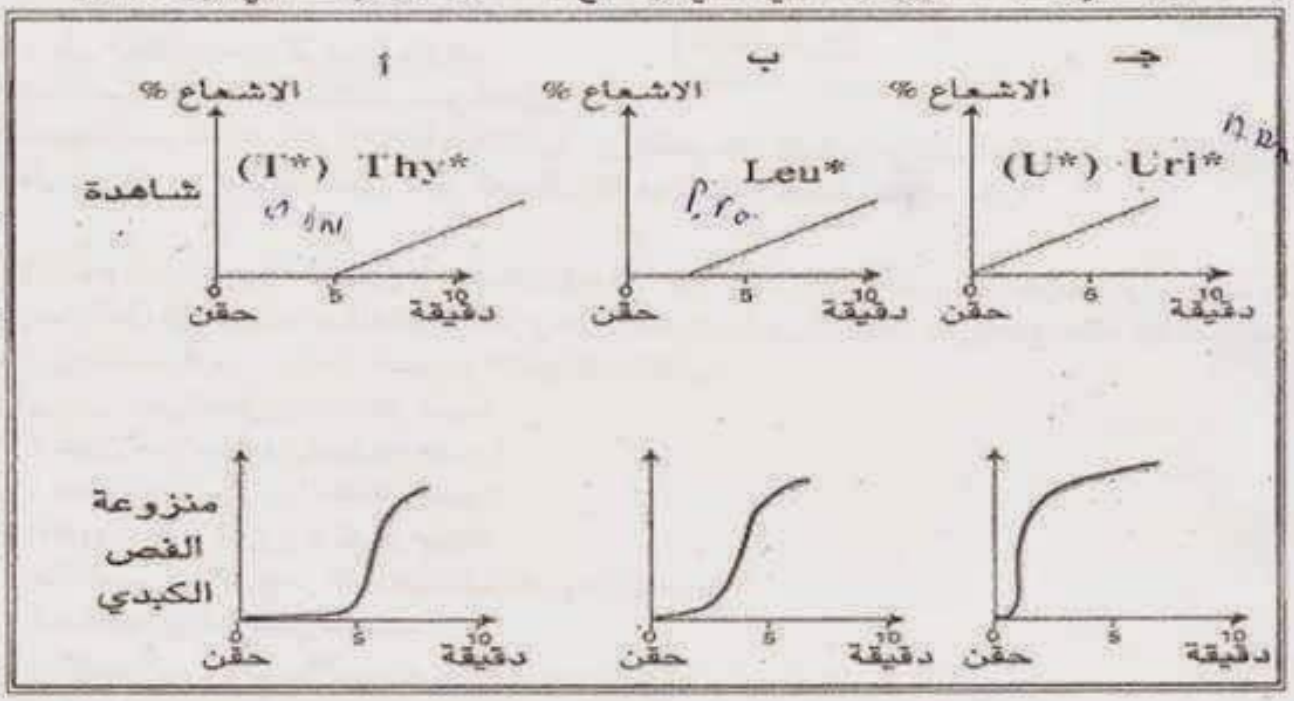
مسابقة الدخول إلى المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم
للالتحاق برتبة:مفتش التربية الوطنية

اختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة	المدة: 04 ساعات

www.profdz.info

التمرين الأول:(05 ن)

أجريت دراسة مقارنة لسرعات تركيب كل من الـ ADN و الـ ARN والبروتينات في خلايا كبدية لفئران سليمة الكبد(شاهدة) وأخرى مقطوعة الكبد جزئيا، ويتم ذلك بحقن التايمدين المشع لثلث الفئران، ، والثلث الأخر يحقن باللوسين المشع وثلثها المتبقي باليوريدين المشع ، ويتم بعد ذلك الاستدلال على المركبات المصنعة في الفئران سليمة الكبد وفي المقطوعة الفص الكبدي بتقنية التصوير الاشعاعي الذاتي، والنتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة التالية:



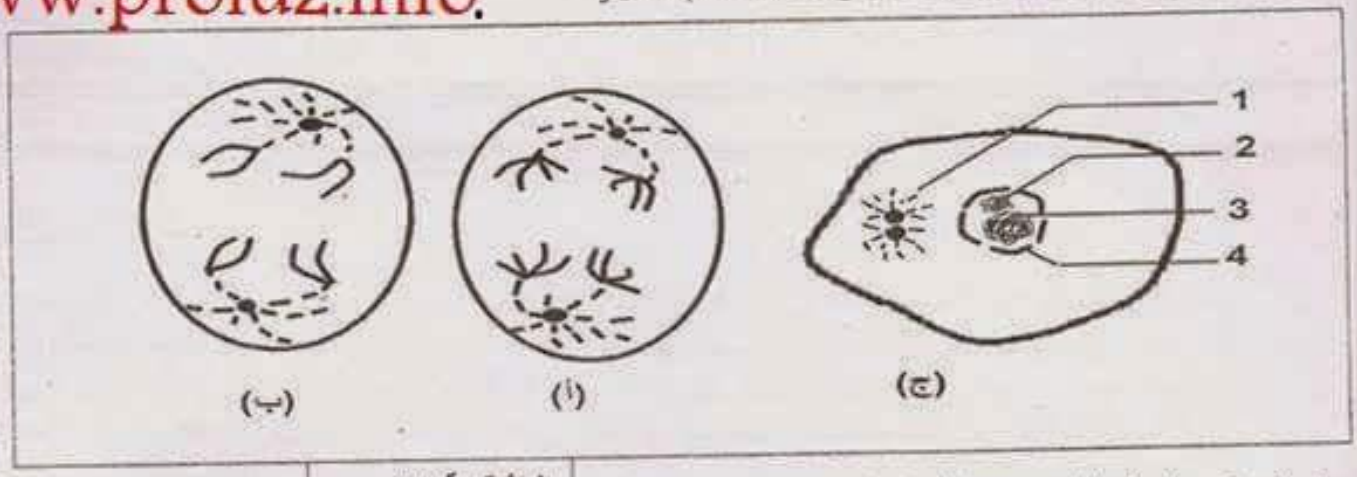
1- ما الفائدة من استعمال العناصر المشعة المختلفة؟
2- وضح كيف يتم رصد مسار العناصر المشعة رغم أن الاشعاعات مثل β, γ وتحت الحمراء، غير مرئية.
3- من معطيات الوثيقة قارن بين سرعات تركيب العناصر، وفسر سببإختلافها.
4- علل نشاط الكبد العادي بنشاط الكبد المقطوع جزئيا.

التمرين الثاني: (08.5 ن)

نرغب في دراسة المادة الوراثية وانتقالها عبر الأجيال المتعاقبة لذلك نقترح مايلي:

www.profdz.info.

I/ تمثل أشكال الوثيقة (1) بعض مراحل نوع من الانقسام الخلوي



الوثيقـــة (1)

1- تعرف على البيانات حسب الترقيم المشار إليه.
2- وضح ماذا يمثل كل شكل من الأشكال، مع التعليل.
3- حدد الصيغة الصبغية وكمية الـ ADN للخلية الناتجة عن انقسام خلية الشكل (أ) والخلية الناتجة عن خلية الشكل (ب)
4- مثل على نفس المعلم المتعامد منحنى تطور كمية الـ ADN والتطور الصبغي لدورة خلوية .

II/ يلعب الانقسام السابق دورا أساسيا في نقل الصفات الوراثية عبر الأجيال المتعاقبة، ولهذا الغرض تم إجراء تصالب بين سلالتين من النمل الأبيض إحداهما نمطها الظاهري عيون حمراء وقرون استشعار طويلة مع سلالة نقية ذات نمط ظاهري عيون بيضاء وقرون استشعار قصيرة والنتائج كانت كالأتي:

- 137 عيون حمراء وقرون استشعار طويلة
- 138 عيون حمراء وقرون استشعار قصيرة
- 140 عيون بيضاء وقرون استشعار قصيرة
- 139 عيون بيضاء وقرون استشعار طويلة

1- ماذا نسمي هذا النوع من التصالب؟ كيف يتم وما الهدف منه؟
2- قدم تفسيرا وراثيا لنتائج التصالب .

III/ يعود اللون الأحمر لعيون النمل الأبيض لصبغة الردوبسين التي يشرف عليها إنزيم خاص.

عاينا تتابع الأحماض الأمينية الأربعة الأخيرة للأنزيم عند كل من السلالتين ذات لون العيون الحمراء والبيضاء، والنتائج مدونة في الجدولين 1 و2 على التوالي :

رقم الحمض الأميني	151	152	153	154
الحمض الأميني	Val	Ala	Leu	His
الرامزة المضادة	CAU	CGA	AAU	GUA

الجدول 1

رقم الحمض الأميني	151	152	153	154
الحمض الأميني	Val	Ala	Val	His
الرامزة المضادة	CAU	CGA	CAU	GUA

الجدول 2

1- استنتج الـ ARNm والمورثة الخاصة بكل إنزيم.
2- من إستخلاصك لمورثة الأنزيم المسؤول عن ظهور الصباغ بين سبب ظهور اللون الأبيض .

III/يوجد في غرب أستراليا أكبر حيد مرجاني في العالم وهو عبارة عن تجمع كبير للمرجانيات الرباعية التي انقرضت في نهاية حقبة الباليوزوي، وكانت ذات انتشار واسع، وازدهرت وتطورت في فترة زمنية قصيرة، حيث قدر عمرها بحوالي 260 مليون سنة قبل الميلاد.

1- هل يمكن بالاعتماد على المرجانيات الرباعية أن نقوم بالتزمين؟ وضح ذلك.

2- ماهي أهمية المستحاثات؟

www.profdz.info

التمرين الثالث: (06.5ن)

I/ كنت تسير أنت وزملائك في أرض مستوية، وإذا بمكشف صخري أثار انتباهكم وبالتتابع الصخري وفق الترتيب التالي؛

www.profdz.info

4، 3، 2، 1، 2، 3، 4، 3، 2، 1 (الأرقام من 1إلى 4 تمثل طبقات صخرية رسوبية مرتبة حسب تسلسل عمرها النسبي)

1- ماذا تستنتج من دراستك لهذا التركيب وتتابعه؟ علل إجابتك

2- انجز رسما تخطيطيا لشكل هذا التركيب الصخري في الحالتين:

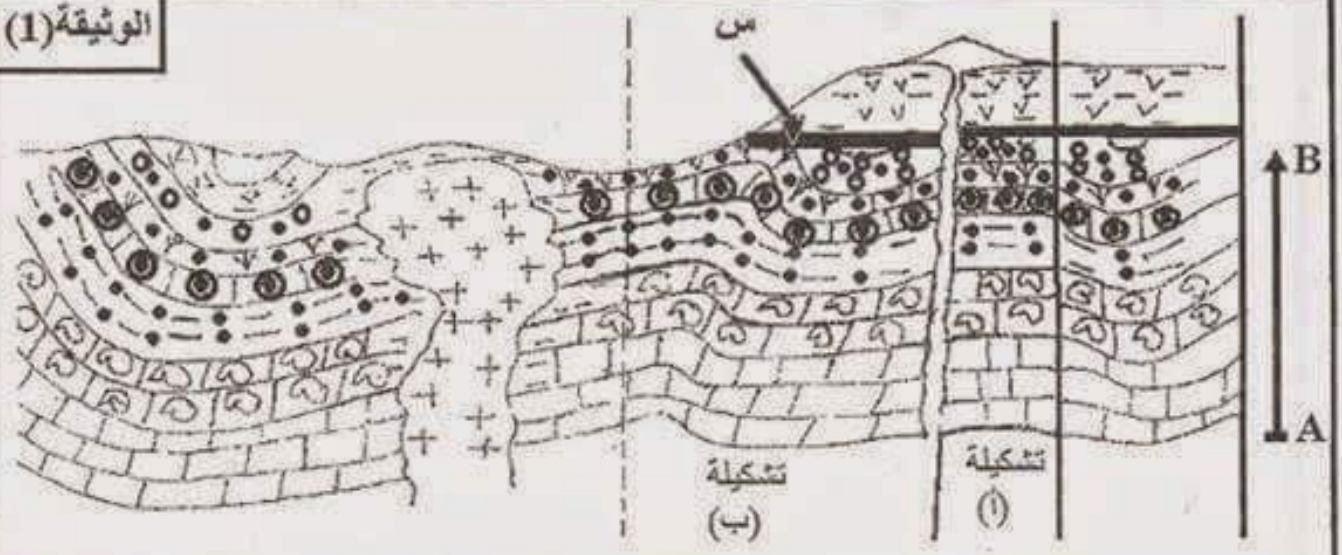
أ- صورته الأصلية

ب-صورته الحديثة

3- ما الذي أدى إلى تغير التركيب الصخري من حالته الأصلية إلى الصورة الحديثة؟

II/قام أحد الجيولوجيين بدراسة هذه المنطقة و نتائج الدراسة الميدانية موضحة في الوثيقة (1) التي تمثل التشكيلات الصخرية الرسوبية (أ) و(ب)

الوثيقة(1)



الوثيقة (2)

1- ماذا يمثل الانتقال من A إلى B؟مع التعليل.

2- ماذا يمثل العنصر (س)؟ وما أهميته؟

3- رتب الأحداث الجيولوجية الموضحة في الوثيقة (1) وفق تسلسلها الزمني.