الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية مستغانم

امتحان تجريبي لبكالوريا التعليم الثانوي — دورة: ماي 2018

الشعبة: **علوم تجريبية**

اختبار في مادة: **علوم الطبيعة والحياة** — المدة: **04 ساعات ونصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين
الموضوع الأول

التمرين الأول: (5 نقاط)

مناطق الغوص أو مناطق تقارب الغلاف الصخري، مقر لنشاط مغماتي مهم (انصهار الصخور)، يؤدي إلى تشكيل القشرة القارية.
وضح في نص، علاقة الغوص بالنشاط المغماتي (انصهار الصخور) و دوره في انتاج مواد قارية جديدة.
ملاحظة: عليك بهيكلة النص بمقدمة واستنتاج و ارفاقه برسم تخطيطي.

التمرين الثاني: (7 نقاط)

يتطلب نقل الدم توافقا في أنظمة نظام الـ ABO و الـ Rh بين المُعطي والمستقبِل .

الجزء الأول:

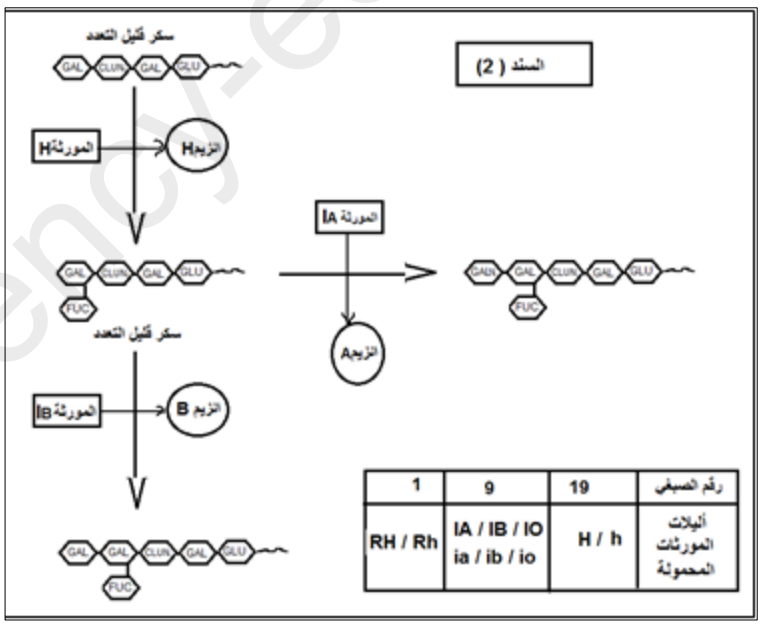
يقدم السند (1) نتائج اختبار معاملة عينات دم أفراد عائلة، باستعمال المصل، و باستعمال كريات دم حمراء معروفة الزمرة.

الاختبار	الاختبار (1) باستعمال المصل			الاختبار(2)باستعمال ك د ح	
الأفراد	ضد (Anti A)A	ضد (Anti B)B	ضد (Anti D)D	ك د ح A	ك د ح B
الأب	عدم الارتصاص	عدم الارتصاص	ارتصاص		
الأم			عدم الارتصاص	عدم الارتصاص	ارتصاص
البنت			عدم الارتصاص	ارتصاص	ارتصاص
الابن	الارتصاص	عدم الارتصاص	عدم الارتصاص		

السند - 1-

1- أكمل الجدول بعد نقله مبيّنا كيفية الوصول إلى النتائج .

2- علل ما يلي:
أ- لا يمكن للأب أن يمنح الدّم لابنه في حالة احتياجه لنقل الدم.
ب- يمكن نقل الدم من الأم أو الأخت إلى الابن في حالة احتياج الابن لذلك .



الجزء الثاني:

مسؤولية تحديد النمط الظاهري للزمرة الدموية تتحكم فيه مورثات مستقلة عن بعضها. موقعها، عدد أليلاتها و كيفية تعبيرها، موضح في السند 2

1- اشرح آلية تحكم المورثتين **H** و**I** في ظهور الزمرة الدموية عند فرد نمطه الوراثي:
(IAIA HH Rh Rh)
2- قدّم الأنماط الوراثية الممكنة للزمرة الدموية للبنت الممثلة في السند1، مع التعليل.

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (08 نقاط)

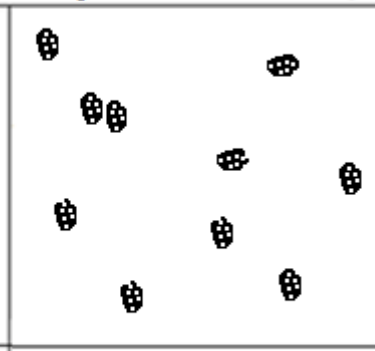
تحتاج الخلية باستمرار للطاقة لأداء وظائفها الحيوية. و لتوضيح ذلك إليك الدراسة التالية.

الجزء الأول:

يمثل السند1 نتائج تجريبية أجريت على فطر خميرة الخبز

1- انطلاقا من نتائج الفحص المجهري حدد المشكلة المطروحة.

2- اقترح فرضية تفسيرية لنمو فطر الخميرة.

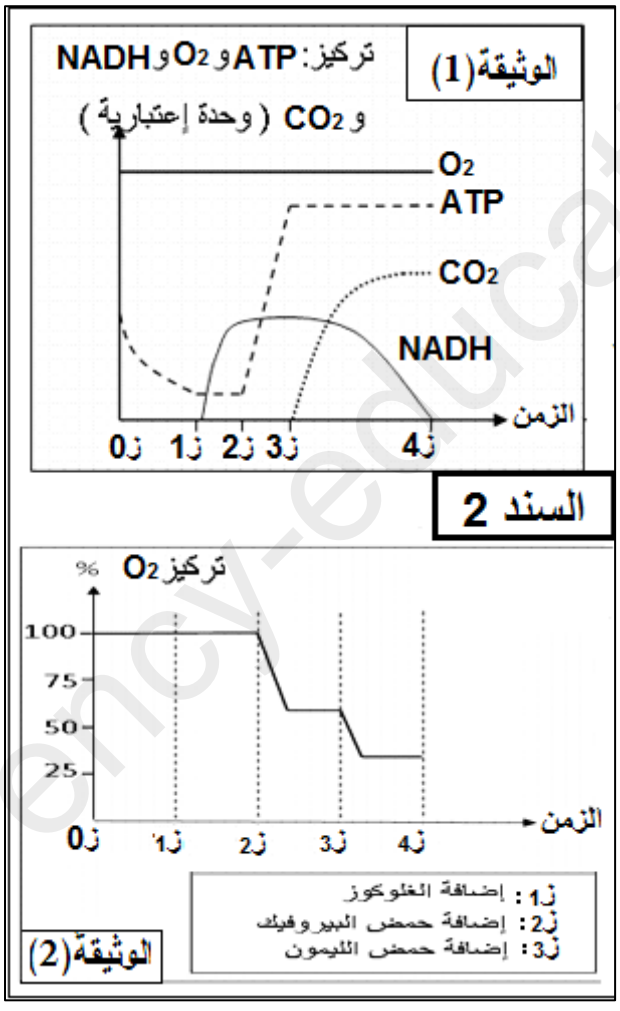
الشروط التجريبية	نضيف 1غ من خميرة الخبز لـ 50مل من الماء الدافئ حرارته 40درجة مئوية، ضمن وسط غني بغاز ثنائي الأوكسجين O_2	
الرسم التخطيطي للفحص المجهري		
	عند اللحظة ز = 0	عند اللحظة ز = 30 دقيقة
السند - 1 -		

الجزء الثاني:

للتحقق من صحة الفرضية نقترح عليك الدراسة التالية.

- نترك خلايا فطر الخميرة في الوسط الزراعي السابق، الممثل في السند 1، لمدّة 48 ساعة ، تسحق خلايا الفطر وتُعزَل العضيات و يُحتَفَظ بالجزء السائل.
- يضاف للجزء السائل كمية محدودة من الغلوكوز و O2 و الـATP، و نتابع تركيز كل من الـ ATP ، O_2، NADH، والـ CO2.

النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1) من السند2.



- من جهة أخرى تعزل الميتوكوندريات من العضيات المعزولة من سحق خلايا فطر الخميرة و توضع في وسط ذي $pH=7$

- يوضع المعلق داخل مفاعل حيوي مغلق مشبع بثنائي الأكسجين، يمكِّن من إضافة عدة مواد إلى الوسط وتتبع تطور تركيز ثنائي الأكسجين. تمثل الوثيقة (2) النتائج المحصل عليها.

1- علل ثبات تركيز O2 في الوثيقة1 طيلة مدة التجربة.

2- فسّر ما يلي:

- تغيرات تركيز كل من الـ ATP ، الـ NADH، و الـ CO2 من (ز0 - ز4) في الوثيقة 1 مبرزا التفاعلات التي حدثت.
- الاختلاف بين النتائج المحصل عليها بين الفترة (ز2- ز3) والفترة (ز3- ز4) في الوثيقة (2)، علما أن جزيئات حمض البيروفيك وحمض الليمون المضافة متماثلة من حيث عدد المولات.

الجزء الثالث:

- انطلاقا ممّا جاء في الموضوع ومعلوماتك، وضح برسم تخطيطي كيفية تحويل فطر الخميرة الطاقة لأداء وظائفه.

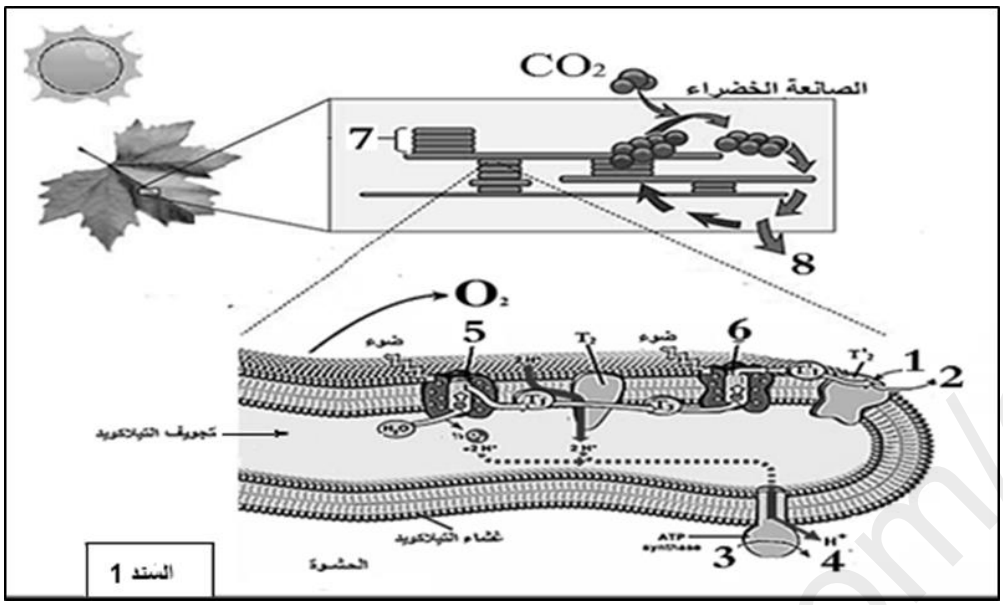
ency-education.com/exams

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (5 نقاط)

يتم خلال المرحلة الكيموضوئية اقتناص الطاقة الضوئية و إرجاع +NADP وفق سلسلة من التفاعلات الكميائية على مستوى التيلاكوئيد.



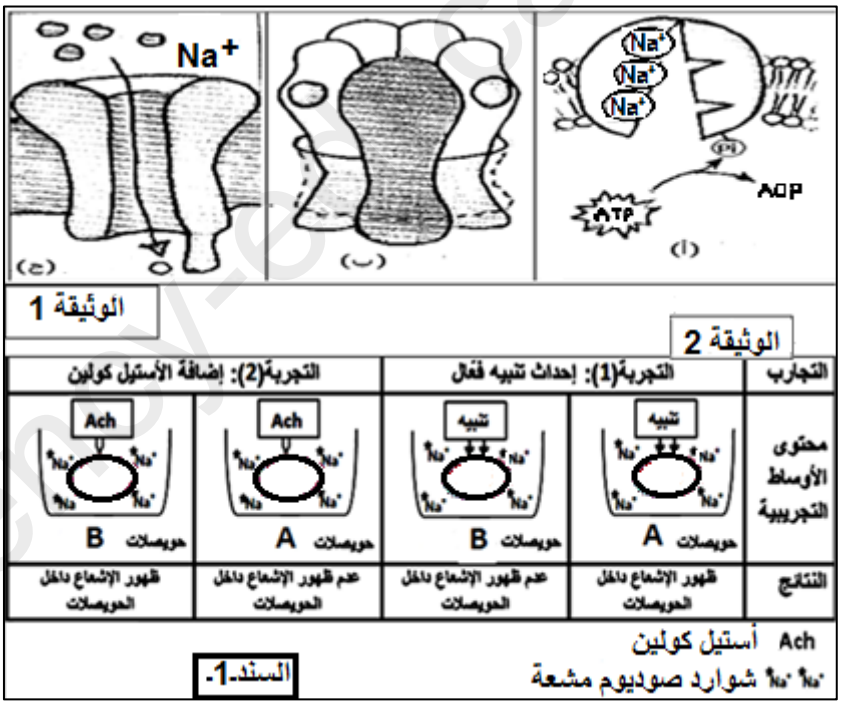
1ـ أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 8

2ـ اشرح في نص كيفية اقتناص الطاقة الضوئية و تحويلها إلى طاقة مخزنة في النواقل المرجعة مدعّما إجابتك بمعادلات كيمائية.

التمرين الثاني: 7نقاط

تتميز الخلايا العصبية بأغشية مستقطبة عند الراحة، و يتغير كمونها الغشائي عند النشاط بفضل تدخل جزيئاتها الغشائية.

لغرض معرفة متطلبات وآلية عمل هذه الجزيئات نقترح ما يلي:



الجزء الأول:

تمثل الوثيقة 1 من السند1 البنية الفراغية ثلاثية الأبعاد لبعض الجزيئات الغشائية للعصبون.

تمثل الوثيقة 2 نتائج تجريبية على حويصلات غشائية سليمة تمّ الحصول عليها من أغشية المشبك باستعمال طريقة الأمواج فوق الصوتية. بحيث الحويصلات A مشكلة من الغشاء قبل مشبكي، و الحويصلات B مشكلة من الغشاء بعد مشبكي.

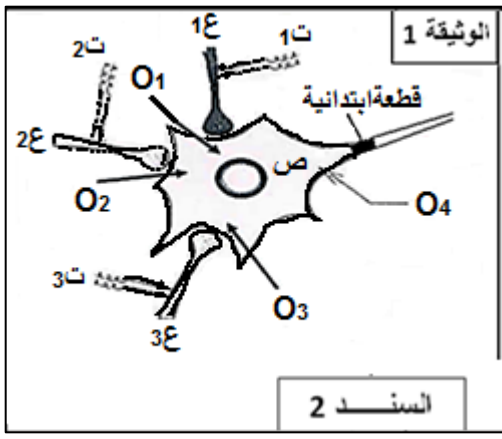
توضع هذه الحويصلات في وسط متعادل التوتر يحتوي Na^+ المشع للمحافظة على سلامتها.

ـ وضح آلية عمل الجزيئات الغشائية للعصبون أثناء نشاطه باستغلال معطيات السند 1.

3as.ency-education.com

الجزء الثاني :

لدراسة تغيُّر الكمون الغشائي على مستوى العصبون، تمَّ انجاز التركيب التجريبي الممثل في الوثيقة 1 من السند2 بينما تمثل الوثيقة 2 من نفس السند النتائج المسجلة على مستوى العصبون بعد مشبكي (ص) المتصل بثلاث عصبونات قبل مشبكية (ع1،ع2 ،ع3) الممثلة في الوثيقة 1.



الوثيقة 2	قيمة الكمونات المسجلة بـ Mv			
	O_1	O_2	O_3	O_4
التنبيه في ت1	-82			-70
التنبيه في ت2		-54		-58
التنبيه في ت3			-58	-61

قيمة كمون الراحة -70 ملي فولط

ـ 1/ فسّر النتائج التجريبية المحصل عليها بالاعتماد على معطيات السند 2

ـ 2 / بين برسومات تخطيطية وظيفية، آلية عمل المشابك المدروسة.

التمرين الثالث:(8نقاط)

توجد علاقة قائمة بين المورثة والبروتين وبين البروتين والصفة ولتوضيح ذلك نقترح دراسة مرض وراثي يسمى ارتفاع تركيز الكوليسترول في الدم Hypercholestérolémie

الجزء الأول: يقدم السند - 1- عدد المستقبلات الغشائية العادية لجزيئات LDL المسؤولة عن نقل الكوليسترول في الدم على شكل جزيئات بروتينية دهنية في خلايا ثلاث مجموعات من الأشخاص، مع تركيز الكوليسترول لدى أفرادها.

	عدد المستقبلات العادية لجزيئات LDL (وحدة اصطلاحية)	تركيز الكولسترول في الدم ($g.L^{-1}$)
المجموعة 1: أشخاص سليمون	52	من 0,5 إلى1,6
المجموعة 2: أشخاص ذوو إصابة متوسطة الشدة	28	من 1,9 إلى 2,2
المجموعة 3: أشخاص ذوو إصابة خطيرة	0	من 4,7 إلى 4,9

السند 1

- 1 انطلاقا من نتائج السند 1 حدد المشكلة المطروحة
- 2 اقترح فرضية تفسيرية لهذه النتائج تفسر بها الحالة الصحية لأشخاص كل مجموعة.

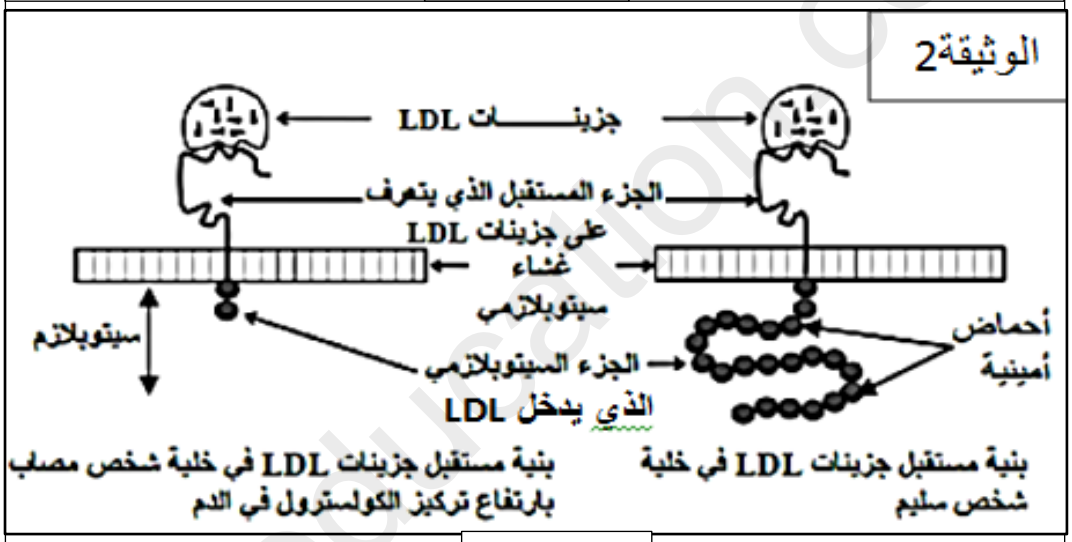
3as.ency-education.com

الجزء الثاني: للتحقق من صحة الفرضية وتحديد سبب هذا المرض نقترح
عليك الدراسة التالية :
تمثل الوثيقة -1- من السند -2- قطعة من المورثة المسؤولة عن تركيب الجزء السيتوبلازمي للمستقبل عند كل من الشخص السليم و الشخص المصاب بالمرض

جزء من السلسلة المشفرة من المورثة المسؤولة عن تركيب مستقبل جزيئات LDL						
الشخص السليم	...TTT TTG ACC GCG GAA ...					
المصاب بارتفاع تركيز الكولسترول	...TTT TTG ATC GCG GAA ...					
الرامزة	UGA UAG UAA	CGA CGC CGU	CUU CUC CUA	UGG	AAC AAU	AAA AAG
الحمض الأميني الموافق	بدون معنى	Arg	Leu	Try	Asp	Lys

الوثيقة 1

الوثيقة2



السند 2

ـ 1/ فسِّر الاختلاف الملاحظ حول بنية المستقبل عند كل من الشخص السليم و الشخص المصاب.
ـ 2/ وضح أن معطيات السند تسمح لك بالتحقق من صحة الفرضية المقترحة

الجزء الثالث :

أكتب نصا علميا تبين فيه العلاقة بين المورثة والبروتين وبين البروتين و الصفة، انطلاقا مما جاء في الموضوع و معلوماتك المكتسبة.

3as.ency-education.com