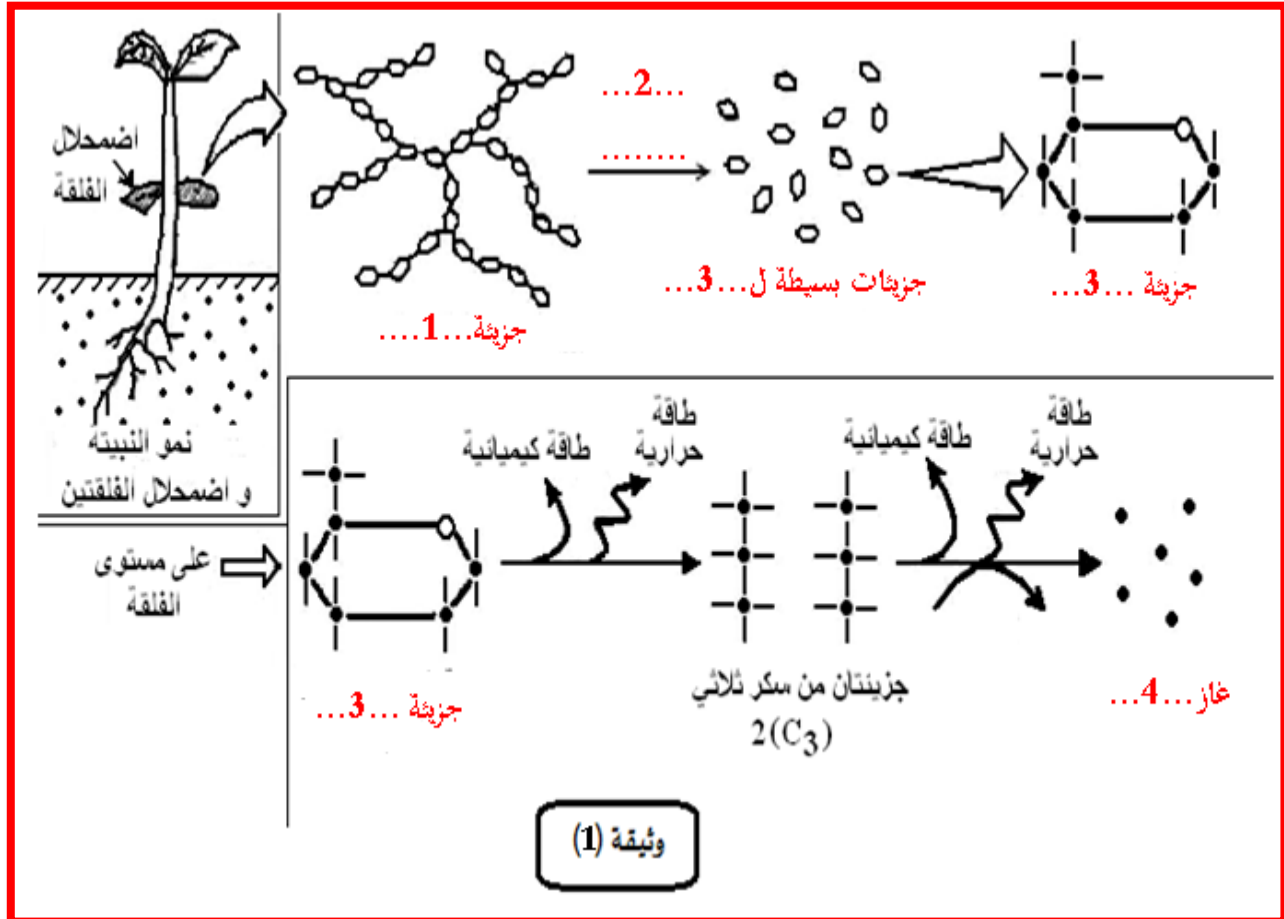


الفرض الثاني للامتحان الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول (08نقاط) :

التنفس ظاهرة حيوية تميز معظم الكائنات الحية من أجل إنتاج الطاقة الضرورية للنمو و التركيب الحيوي. لغرض دراسة الآليات الحيوية التي تتم أثناء التنفس نقدم إليك الوثيقة 1 :



1. سم البيانات المرقمة ثم اعط عنوانا مناسباً للوثيقة 1.

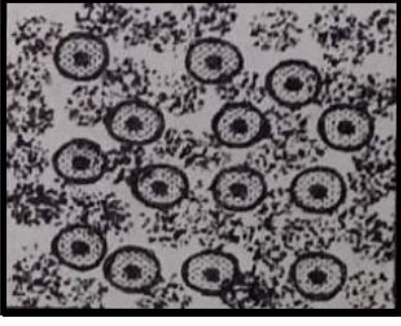
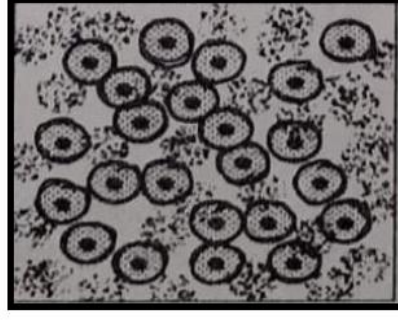
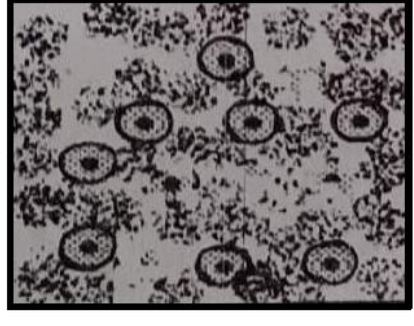
2. معتمدا على الوثيقة و معلوماتك اكتب نصا علميا توضح فيه مختلف الآليات الحيوية التي تتم أثناء عملية التنفس عند البذرة.

التمرين الثاني (12نقاط) :

يوفر الغذاء للعضوية المواد الضرورية لبنائها ونموها كما يوفر لها الطاقة الضرورية لمختلف التفاعلات البيوكيميائية.

الجزء الاول :

لدراسة التحولات الطاقوية، تخضن مزرعتان من فطر الخميرة في شروط تجريبية ملائمة لبضعة أيام في وسطين مختلفين يحتويان على نفس الكمية من الماء، الغلوكوز وفطر الخميرة، تمثل الوثيقة 1 الملاحظة المجهرية للمزعتين في بداية التجربة و نهايتها.

		
الشكل (ب): في الوسط 2	الشكل (أ): في الوسط 1	خلايا الخميرة في بداية التجربة
خلايا الخميرة في نهاية التجربة		الوثيقة (1)

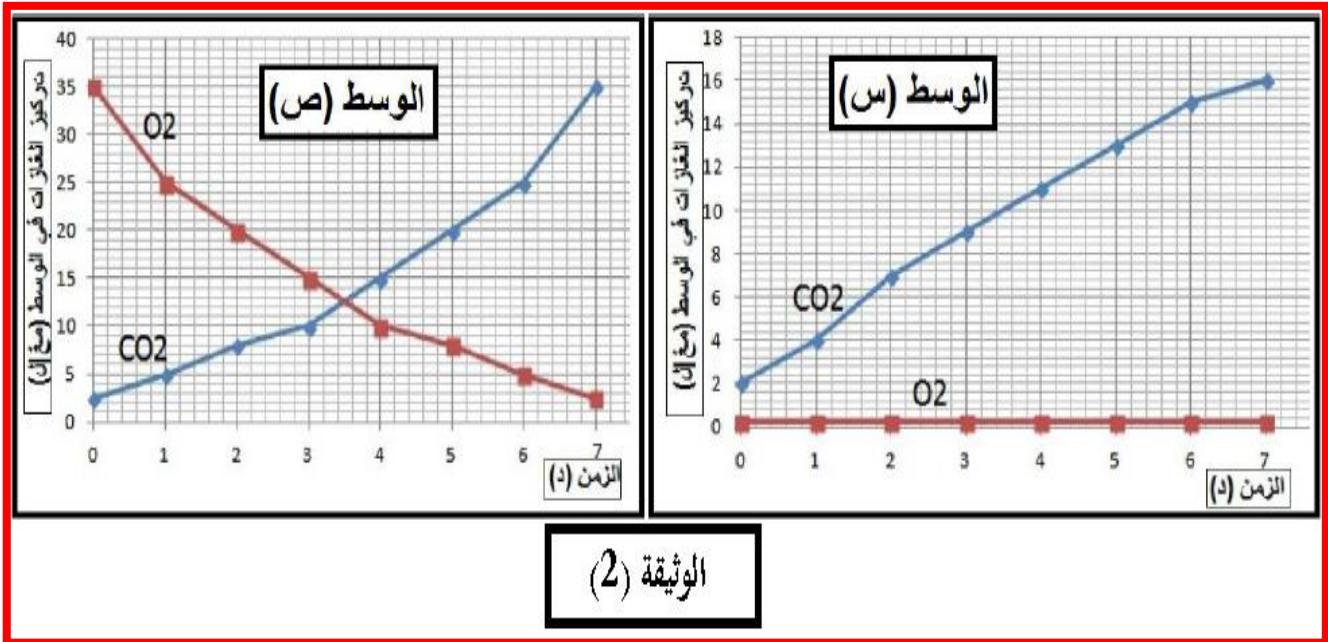
1. حدد المشكلة العلمية المطروحة.

2. اقترح فرضية تفسيرية لنمو فطر الخميرة في الوسطين 1 و2

الجزء الثاني :

للتحقق من صحة الفرضية نزرع خلايا الخميرة في الوسطين الزراعيين السابقين يحتوي كل واحد منهما على نفس الكمية من الغلوكوز.

نتائج قياس تركيز غاز الاكسجين و غاز ثاني اكسيد الكربون في الوسطين موضحة في الوثيقة 2.



1. أنسب كل شكل من أشكال الوثيقة 1 إلى الوسط المناسب له في الوثيقة 2 مع تحديد اسم كل وسط و الظاهرة التي تحدث فيه.

2. حلل و فسر منحنيات الوثيقة 2 مدعما اجابتك بمعادلات كيميائية.

3. ناقش صحة فرضيتك السابقة.

هناك نوعان من الناس على الأرض: من يبحث عن سبل للنجاح، ومن يبحث عن مبررات للفشل

الإجابة النموذجية

التمرين الأول (08 نقاط):

العلامة كاملة	العلامة مجزئة	الجواب	رقم الجواب										
2	4*0.5	1.تسمية البيانات المرقمة : <table><tr><th>البيان</th><th>الرقم</th></tr><tr><td>النشاء</td><td>1</td></tr><tr><td>اماهة انزيمية</td><td>2</td></tr><tr><td>الغلوكوز</td><td>3</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>4</td></tr></table>	البيان	الرقم	النشاء	1	اماهة انزيمية	2	الغلوكوز	3	CO ₂	4	-1-
البيان	الرقم												
النشاء	1												
اماهة انزيمية	2												
الغلوكوز	3												
CO ₂	4												
1.5	1.5	عنوان الوثيقة : مصدر الطاقة اللازمة لإنتاش البذرة .											
0.5 0.5	0.5 0.5	النص العلمي : التنفس ظاهرة حيوية تقوم بها معظم الكائنات الحية(حيوانية, نباتية , ...)من أجل إنتاج الطاقة التي تستعمل في النمو و التركيب الحيوي. فما هي مختلف الآليات الحيوية التي تتم أثناء عملية التنفس عند البذرة؟ يسمح التنفس بهدم كلي لمادة الأيض (غلوكوز) الناتجة من عملية تفكك النشاء بالاماهة الانزيمية حيث الغلوكوز يهدم ويتأكسد في وجود O₂ لإنتاج مواد معدنية (CO₂وH₂O) و طاقة داخلية قابلة للاستعمال و حرارة. تستعمل الطاقة الكيميائية في النمو و التركيب الحيوي (كتصنيع بروتينات انطلاقا من أحماض أمينية بسيطة),نقل الجزيئات (كالنسع الكامل), التجديد الخلوي, الأنشطة المختلفة وغيرها...	-2-										
3 0.5	6*0.5 0.5												

التمرين الثاني (12 نقاط):

العلامة كاملة	العلامة مجزئة	الجواب	رقم الجواب	
1	1	تحديد المشكلة العلمية المطروحة : ما هو مصدر الطاقة اللازمة لتكاثر خلايا الخميرة في الوسطين؟	-1-	الجزء الأول:
1	1	اقترح فرضية تفسيرية لنمو فطر الخميرة في الوسطين 1 و 2: هدم المادة العضوية (الغلوكوز)	-2-	
1	2*0.5	انساب كل شكل من أشكال الوثيقة 1 إلى الوسط المناسب له في الوثيقة 2 مع تحديد الظاهرة التي تحدث في كل وسط : الشكل (أ) يوفق الوسط (ص) الشكل (ب) يوافق الوسط (س)	-1-	الجزء الثاني:
1	2*0.5	تحديد اسم كل وسط : الوسط (ص) : وسط هوائي الوسط (س) : وسط لاهوائي		
1	2*0.5	الظاهرة التي كل وسط : الوسط (ص) : تحدث فيه ظاهرة التنفس. الوسط (س) : تحدث فيه ظاهرة التخمر.		

0.5	0.5	التحليل و التفسير : تمثل المنحنيات تغيرات تركيز O_2 و CO_2 بدلالة الزمن في الوسطين (س) و (ص) حيث نلاحظ : في الوسط (ص) : ✍ ينخفض تركيز الـ O_2 تدريجيا مع مرور الزمن دليل على استهلاكه من طرف الخميرة أي ان الوسط (ص) هوائي. ✍ ويزداد تركيز الـ CO_2 تدريجيا مع مرور الزمن دليل على طرحه من طرف الخميرة التي قامت بهدم الغلوكوز هدمًا كليًا بعملية التنفس وفق المعادلة التالية : $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{انزيمات}} 6 CO_2 + 12 H_2O + E$ طاقة كبيرة في الوسط (س) : ✍ يكون تركيز الـ O_2 ثابتًا ومنعدما مع مرور الزمن دليل على ان الوسط (س) لاهوائي وان الخميرة لم تستهلكه. ✍ ويزداد تركيز الـ CO_2 تدريجيا مع مرور الزمن دليل على طرحه من طرف الخميرة التي قامت بهدم الغلوكوز هدمًا جزئيًا بعملية التخمر وفق المعادلة التالية : $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{كحول إيثيلي}} 2 CO_2 + 2CH_3-CH_2-OH + E$ طاقة ضئيلة الاستنتاج : مهما كان الوسط تستطيع الخميرة هدم الغلوكوز وذلك بقيامها بعملية التنفس في الوسط الهوائي و بالتخمر في الوسط اللاهوائي .	-2-
1	4*0.25	✍ في الوسط الهوائي (الشكل 1) قامت خلايا الخميرة بعملية التنفس حيث يتم هدم كلي لمادة الايض (الغلوكوز) ينتج عنه طاقة كبيرة قابلة للاستعمال تسمح بالنمو الكبير لخلايا الخميرة. ✍ بينما في الوسط اللاهوائي (الشكل 2) قامت خلايا الخميرة بعملية التخمر حيث يتم هدم جزئي لمادة الايض (الغلوكوز) ينتج عنه طاقة ضئيلة قابلة للاستعمال تسمح بالنمو عدد ضئيل لخلايا الخميرة.	-3-