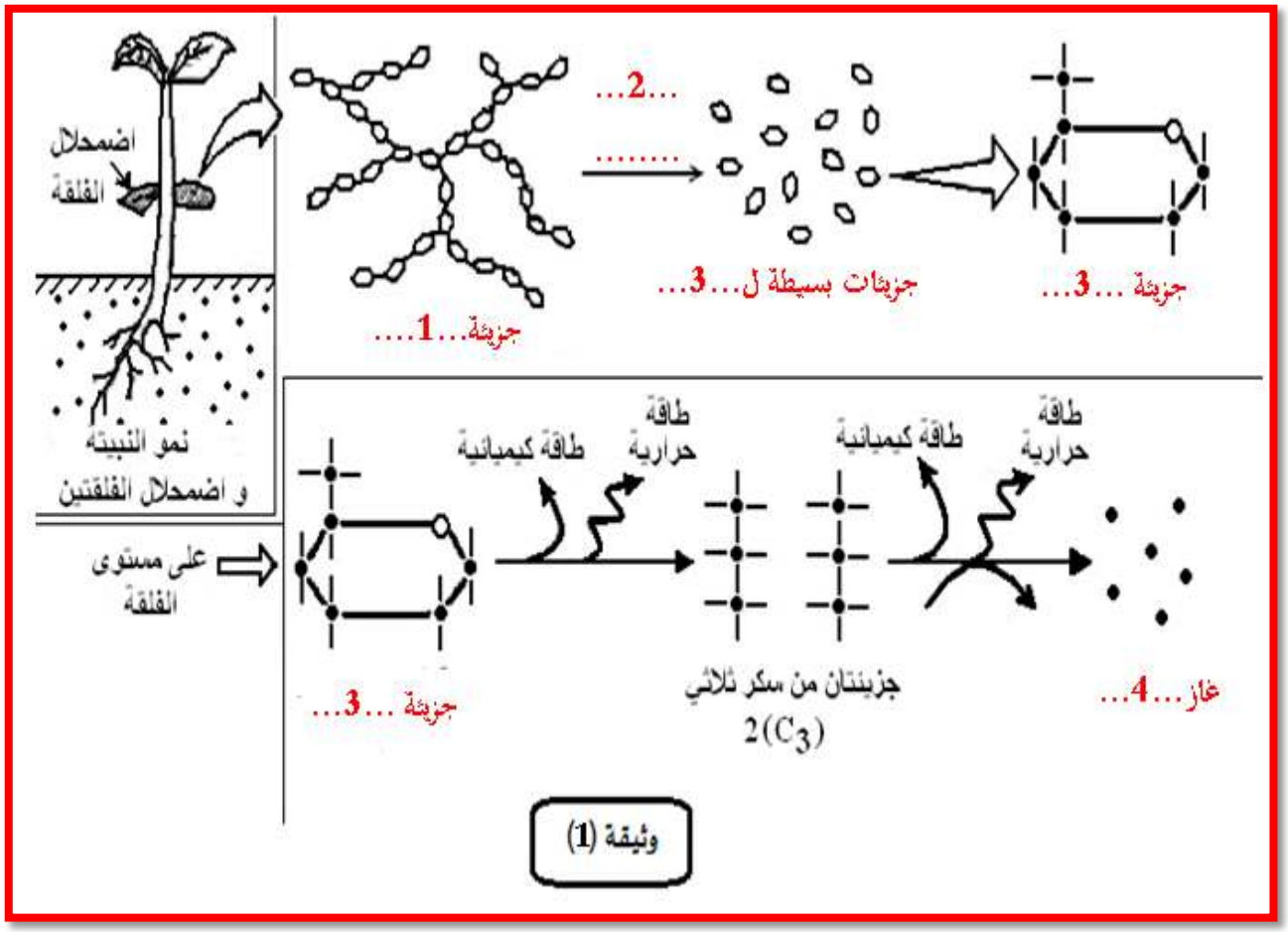
ثانــوية هواري بومدين - سوافلية — السنة الدراسية :2019/ 2020

المدة: 1 ساعة — السنة أولى جذع مشترك علوم 1 ج م ع 1

الفرض الثاني للامتحان الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول (08نقـــــاط) :

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** :



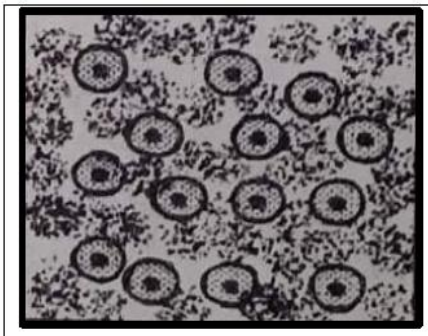
1. **سم** البيانات المرقمة ثم **اعط** عنوانا مناسبا للوثيقة 1.
2. معتمدا على الوثيقة و معلوماتك **اكتب نصا علميا** توضح فيه مختلف الآليات الحيوية التي تتم أثناء عملية التنفس عند البذرة.

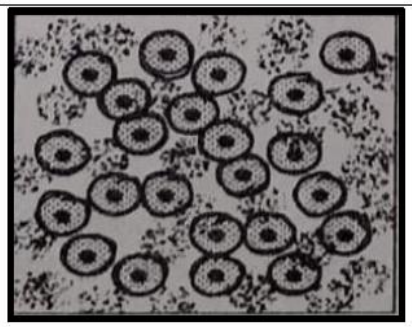
التمرين الثاني (12نقـــــاط) :

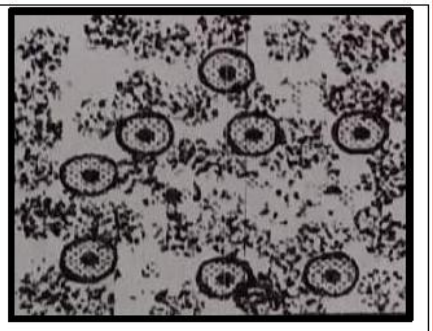
يوفر الغذاء للعضوية المواد الضرورية لبنائها ونموها كما يوفر لها الطاقة الضرورية لمختلف التفاعلات البيوكيميائية.

الجزء الاول :

لدراسة التحولات الطاقوية، تحضن 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 للمزرعتين في بداية التجربة و نهايتها.







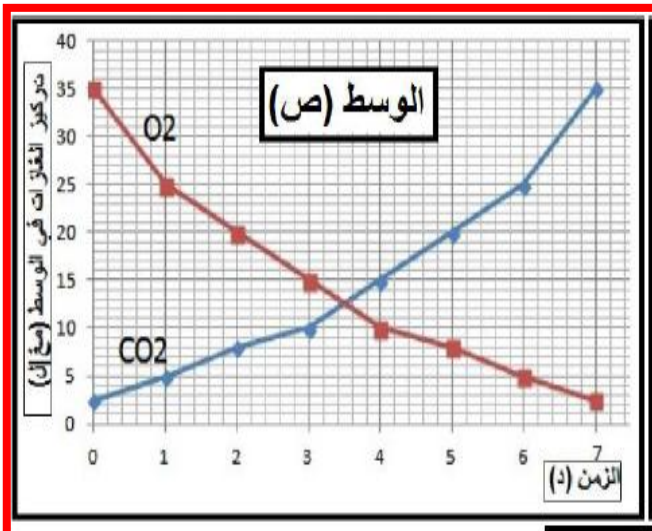
الشكل (ب): في الوسط 2	الشكل (أ): في الوسط 1	خلايا الخميرة في بداية التجربة
خلايا الخميرة في نهاية التجربة		الوثيقة (1)

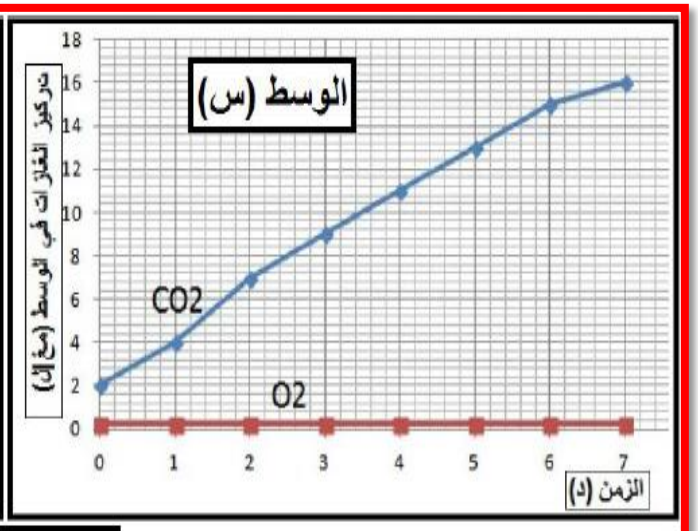
1. **حدد** المشكلة العلمية المطروحة.
2. **اقترح** فرضية تفسيرية لنمو فطر الخميرة في الوسطين 1 و2

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**.





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 نقـــــاط):

رقم الجواب	الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
-1-	1.تسمية البيانات المرقمة : الرقم | البيان 1 | النشاء 2 | اماهة انزيمية 3 | الغلوكوز 4 | CO_2 عنوان الوثيقة : مصدر الطاقة اللازمة لإنتاش البذرة .	4*0.5 1.5	2 1.5
-2-	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 و يتأكسد في وجود O_2 لإنتاج مواد معدنية (H_2OوCO_2) و طاقة داخلية قابلة للاستعمال و حرارة. تستعمل الطاقة الكيميائية في النمو و التركيب الحيوي (كتصنيع بروتينات انطلاقا من أحماض أمينية بسيطة),نقل الجزيئات (كالنسغ الكامل) ,التجديد الخلوي,الأنشطة المختلفة و غيرها...	0.5 0.5 6*0.5 0.5	0.5 0.5 3 0.5

التمرين الثاني (12نقـــــاط):

	رقم الجواب	الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
الجزء الأول:	-1-	تحديدالمشكلة العلمية المطروحة : ماهو مصدر الطاقة اللازمة لتكاثر خلايا الخميرة في الوسطين؟	1	1
	-2-	اقتراح فرضية تفسيرية لنمو فطر الخميرة في الوسطين 1 و2: هدم المادة العضوية (الغلوكوز)	1	1
الجزء الثاني:	-1-	انساب كل شكل من أشكال الوثيقة 1 إلى الوسط المناسب له في الوثيقة 2 مع تحديد الظاهرة التي تحدث في كل وسط : الشكل (ا) يوفق الوسط (ص) الشكل (ب) يوافق الوسط (س) تحديد اسم كل وسط : الوسط (ص) : وسط هوائي الوسط (س) : وسط لاهوائي الظاهرة التي كل وسط : الوسط (ص) : تحدث فيه ظاهرة التنفس. الوسط (س) : تحدث فيه ظاهرة التخمر.	2*0.5 2*0.5 2*0.5	1 1 1

	-2-	**التحليل و التفسير :**	0.5	0.5
		تمثل المنحنيات تغيرات تركيز CO_2 و O_2 بدلالة الزمن في الوسطين (س) و (ص) حيث نلاحظ :		
		في الوسط (ص) :		
		✓ ينخفض تركيز الO_2 تدريجيا مع مرور الزمن دليل على استهلاكه من طرف الخميرة أي ان الوسط (ص) هوائي.	2*0.25	0.5
		✓ و يزداد تركيز الCO_2 تدريجيا مع مرور الزمن دليل على طرحه من طرف الخميرة التي قامت بهدم الغلوكوز هدما كليا بعملية التنفس وفق المعادلة التالية :	2*0.25	0.5
		$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{انزيمات}} 6\,CO_2 + 12\,H_2O + E$ (طاقة كبيرة)	1	1
		في الوسط (س) :		
		✓ يكون تركيز الO_2 ثابتا و منعدما مع مرور الزمن دليل على ان الوسط (س) لاهوائي و ان الخميرة لم تستهلكه.	2*0.25	0.5
		✓ و يزداد تركيز الCO_2 تدريجيا مع مرور الزمن دليل على طرحه من طرف الخميرة التي قامت بهدم الغلوكوز هدما جزئيا بعملية التخمر وفق المعادلة التالية :	2*0.25	0.5
		$C6H12O6 \longrightarrow 2\,CO2 + 2CH3\text{-}CH2\text{-}OH + E$ (طاقة ضئيلة — كحول إيثيلي)	1	1
		الاستنتاج :		
		مهما كان الوسط تستطيع الخميرة هدم الغلوكوز وذلك بقيامها بعملية التنفس في الوسط الهوائي و بالتخمر في الوسط اللاهوائي .	2*0.25	0.5
	-3-	**مناقشة صحة الفرضية السابقة:**		
		✓ 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.	4*0.25	1
		✓ 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.	4*0.25	1