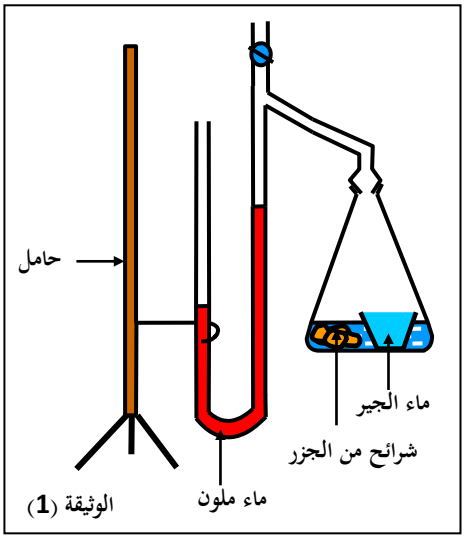
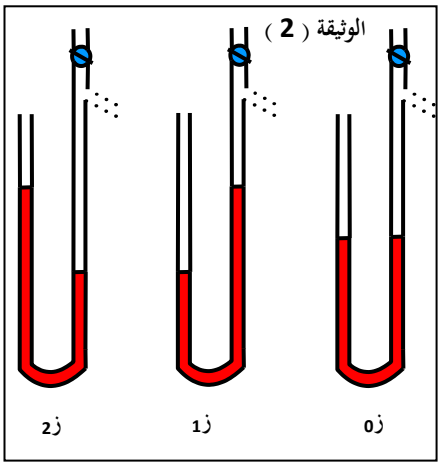
ثانوية المبايعة – غريس – ولاية معسكر

فيفري 2009

إختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة ـ الثلاثي الثاني ـ 1 ج م ع ت ـ المدة 2 سا

التمرين الأول : 8 نقاط





1 ـ التجربة الأولى :

في شروط جد معقمة نضع شرائح الجزر في وسط يحتوي على محلول مغذي مناسب غني بالأكسجين ووعاء يحتوي على ماء الجير .

الملاحظات المسجلة :

إرتفاع مستوى الماء الملون و تعكر ماء الجير

ـ التجربة الثانية :

نعيد التجربة السابقة بتعويض شرائح الجزر بكمية من خميرة الخبز توضع في وسط مغذي مناسب غني بالغلوكوز و يحتوي على كمية محدودة من الأكسجين. النتائج المحصل عليها كانت كمايلي :

إزدياد كتلة خميرة الخبز ، إنخفاض الغلوكوز في الوسط ، إنخفاض O2 في الوسط ، ظهور CO2 في الوسط

أ ـ ماهي الظاهرة التي نريد دراستها ؟ علل إجابتك

ب ـ ماهي المعلومات المستخلصة من التجربة 1 و 2؟

2 ـ نتائج تغيرات مستوى السائل في النانومتر خلال التجربة الثانية مبينة في الوثيقة (2) .

أ ـ إقترح تفسيرا للنتائج المحصل عليها .

ب ـ أكتب المعادلة العامة للظواهر المدروسة خلال هذه التجربة .

ج ـ بين أهم الإختلافات بين هذه الظواهر المدروسة .

التمرين الثاني: 7 نقاط

1 ـ لغرض الحصول على سلالة طماطم مرغوبة ، نجري تهجينا بين سلالتين نقيتين من نبات الطماطم ، سلالة كبيرة الحجم وحساسة للفطريات و سلالة صغيرة الحجم ومقاومة للفطريات . نتائج الجيل الأول كانت كلها كبيرة الحجم وحساسة للفطريات

أ ـ ماذا تستنتج ؟

ب ـ أكتب النمط الوراثي للجيل الأول

ج ـ بين أنواع الأعراس التي ينتجها الجيل الأول

2 ـ نزرع بذور الجيل الأول و بعد النمو و الإزهار نخضعها للتأبير الذاتي فنتحصل على نبتات الجيل الثاني

أ ـ ماهي الأنماط الظاهرية و الوراثية المتوقع الحصول عليها في الجيل الثاني و نسبها (بدون تفسير)

ب ـ حدد النمط الظاهري و الوراثي للسلالة المرغوبة مع تعليل الإجابة

ملاحظة إستعمل الرموز التالية خلال إجابتك : بالنسبة لصفة حجم الطماطم : (كا) أو(كـ) ، (صا) أو(ص)

بالنسبة لصفة مقاومة الفطريات :(قا)أو(ق) (سا) أو (س)

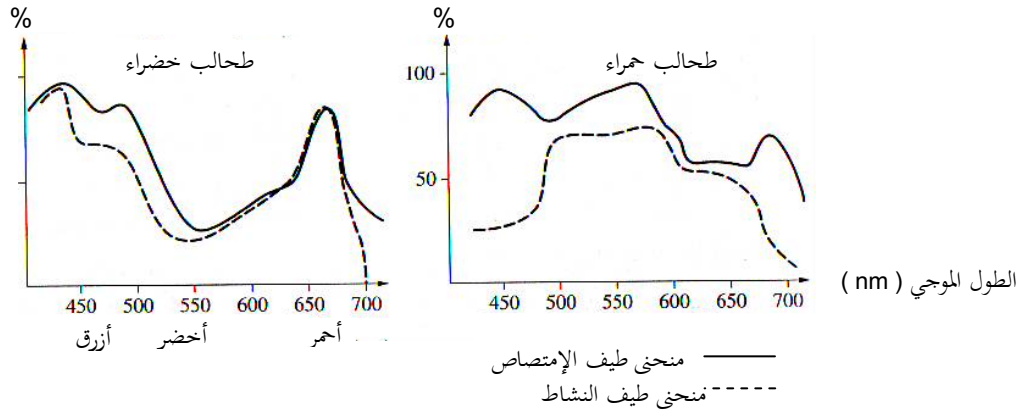
التمرين الثالث: 5 نقاط

بعد مشاهدة أحد التلاميذ لشريط علمي حول عالم البحار عبر شاشة التلفاز ، إكتشف أن أنواع الطحالب البحرية توجد على أعماق مختلفة و لم يجد لذلك تفسيرا .

خلال الحصة سأل التلميذ أستاذه : لماذا تتواجد الطحالب البحرية الحمراء في أعماق أكبر من الطحالب البحرية الخضراء ؟

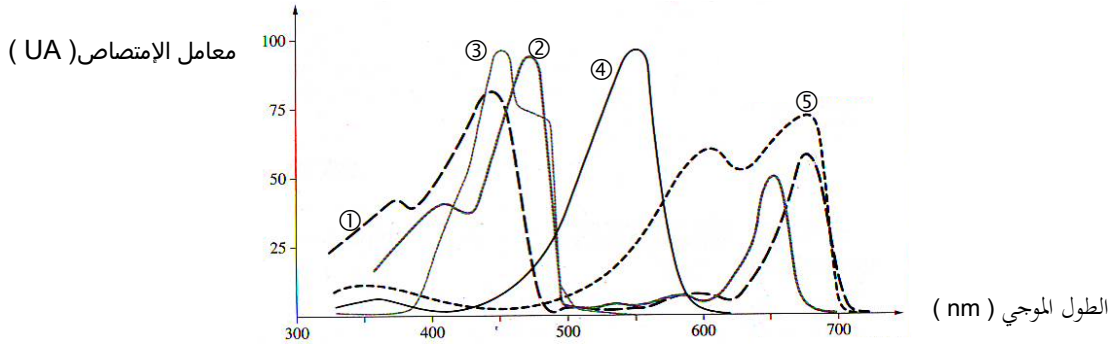
من أجل إشراك جميع التلاميذ في البحث عن إجابة لهذا التساؤل ، قام الأستاذ بتحضير الوثائق التالية :

الوثيقة 1 : تمثل منحنى طيف الإمتصاص وطيف النشاط لطحالب خضراء و طحالب حمراء

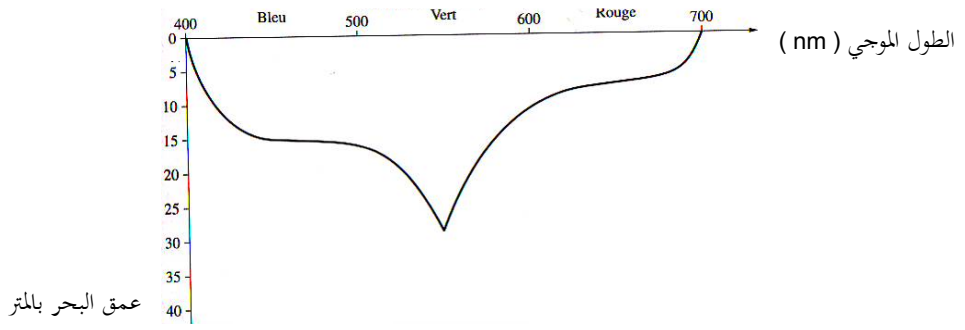


الوثيقة 2 : تمثل صبغات الطحالب ومعامل إمتصاصها

	① يخضور أ	② يخضور ب	③ جزرين	④ فيكو إيريثرين	⑤ فيكوسيانين
طحالب خضراء	+	+	+	0	0
طحالب حمراء	+	0	+	+	+



الوثيقة 3 : تمثل حدود نفاذية الأطوال الموجية لعمق البحر



باستغلال هذه الوثائق : قارن بين الخصائص الضوئية للطحالب الخضراء و الحمراء ثم إقترح إجابة على الإشكالية المطروحة

الحـــــــــــل

التمرين الأول : 8 نقاط

(1) **1 . أ : الظاهرة التي نريد دراستها هي التنفس 0.25 ن**

التعليل : شرائح الجزر في وجود الأكسجين و خلايا خميرة الخبز في وجود الأكسجين و مادة الأيض تقوم بعملية التنفس . 0.75 ن

(1.5) **ب . المعلومات المستخلصة :**

شرائح الجزر و خميرة الخبز تقوم بعملية التنفس في وجود الأكسجين حيث تمتص غاز الأكسجين وتطرح غاز ثاني أكسيد الكربون 0.75 ن

خلال التنفس تستهلك المادة العضوية للحصول على طاقة لازمة لنمو خلايا خميرة الخبز 0.75 ن

(2) **2 . أ . عند ز0 : بداية التجربة مستوى الماء الملون متساوي في إنبوبي النانومتر .**

عند الزمن ز1 : إرتفاع مستوى الماء الملون في جهة الوعاء الحاوي على خميرة الخبز يبرز إنخفاض الضغط في الحيز الحاوي على خميرة الخبز ، وهذا نتيجة إمتصاص الأكسجين خلال التنفس. 1 ن

عند الزمن ز2 : تتوقف ظاهرة التانفس لإنعدام الأكسجين في الوسط (الوسط يحتوي في بداية التجربة على كمية محدودة) فتقوم خلايا خميرة الخبز بظاهرة التخمر الكحولي .... 1 ن

(2)

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \longrightarrow 6CO_2 + 12H_2O + \text{طاقة (2840 كيلو جول)}$$

$$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2\,C_2H_5OH + 2CO_2 + \text{طاقة (120 كيلو جول)}$$

(1.5) **ب . المعادلة الهعامة للتنفس : 1 ن**

المعادلة العامة للتخمر الكجولي : 1 ن

ج . أهم الإختلافات بين التنفس و التخمر الكحولي :

	التنفس	التخمر الكحولي
الوسط 0.25 ن	هوائي (وجود الأكسجين)	لا هوائي
هدم مادة الأيض 0.5 ن	كلي	جزئي
ظهور مادة عضوية جديدة 0.25 ن	لا	نعم (الإيثانول)
كمية الطاقة 0.25 ن	أكبر	أقل
شدة الظاهرة 0.25 ن	كبير	ضعيف

التمرين الثاني : 7 نقاط

(0.75) **1 . أ . الإستنتاج : حالة السيادة التامة ، صفة الحجم الكبير سائدة بينما صفة الحجم الصغير متحية**

صفة الحساسية للفطريات سائدة بينما صفة مقاومة الفطريات متنحية

(0.75) **ب . الجيل الأول : كبيرة الحجم وحساسة للفطريات نمطه الوراثي :** كا ص سا ق

(1) **ج . الجيل الأول ينتج أربعة أنواع من الأعراس وهي :** كا سا ، كا ق ، ص سا ، ص ق

(3) **2 . أ . الأنماط الظاهرية و الوراثية للجيل الثاني و نسبها :**

النمط الظاهري	النمط الوراثي			
16/9 (56.25 %) كبيرة الحجم حساسة للفطريات	كا كا سا سا	كا كا سا ق	كا ص سا سا	كا ص سا ق
	16/1 (6.25 %)	16/2 (12.50 %)	16/2 (12.50 %)	16/4 (25 %)
16/3 (18.75%) كبيرة الحجم مقاومة للفطريات	16/1 (6.25 %) كا كا ق ق		16/2 (12.50 %) كا ص ق ق	

16/3 (**18.75%**) صغيرة الحجم حساسة للفطريات	**16/1** (**6.25 %**) ص ص سا سا	**16/2** (**12.50 %**) ص ص سا ق
16/1 (**6.25%**) صغيرة الحجم مقاومة للفطريات	**16/1** (**6.25 %**) ص ص ق ق	

1.5

التمرين الثالث : 5 نقاط

•للطحالب القدرة على إمتصاص الأشعة الضوئية بواسطة صبغاتها لتقوم بعملية التركيب الضوئي ، و يتناسب هذا النشاط طرديا مع كمية الأشعة الممتصة .

•يوجد إختلاف في أنواع الصبغات عند الطحالب الخضراء و الحمراء حيث ينعدم اليخضور ب عند الطحالب الحمراء بينما الطحالب الخضراء لا تتوفر على صبغة فيكوايريترين ، و نتيجة ذلك تختلف الخصائص الضوئية لهذه الطحالب .

الطحالب الخضراء لها شدة تركيب ضوئي مرتفعة بالنسبة للأشعة الحمراء و الزرقاء لأنها تحتوي على صبغة اليخضور التي تمتص الأشعة الطرفية بكمية كبيرة و لها شدة منخفضة بالنسبة للأشعة الخضراء (500 و 600 nm) لأنها لا تحتوي على صبغة فيكو إيريثرين .

الطحالب الحمارء لها شدة تركيب ضوئي مرتفعة وتتجاوز 50 % بالنسبة لجميع الأشعة التي تتراوح مابين 400 و 700 nm ، لكنها تمتص الأشعة الخضراء بقيمة قصوى لأنها تحتوي على صبغة فيكو إيريثرين التي تمتص الأشعة الخضراء بكميةكبيرة .

•توجد الطحالب الخضراء على عمق لا يتجاوز 20 متر أو أقل من ذلك لأن الأشعة الطرفية اللازمة لنشاط ونمو الطحالب الخضراء لا تنفذ إلى أعماق أكبر

تستطيع الطحالب الحمراء النمو في أعماق تصل إلى 30 متر لأن الأشعة الخضراء تستطيع أن تصل إلى هذا العمق و هي الأشعة التي تمثل طيف نشاطها .

•إذا تتواجد أنواع الطحالب على أعماق مختلفة نتيجة إختلاف في نوع صبغاتها الممتصة للأشعة الضوئية .

	المعايير	المؤشّرات	العلامة
معايير الحد الأدنى	1 ـ الوجاهة	بالنسبة للجزء الأول من السؤال : مؤشر 1 : يقارن بين الخصائص الضوئية للطحالب الخضراء و الحمراء مؤشر 2 : مقارنة صبغات الطحالب الخضراء و الحمراء وشدة إمتصاصها لأنواع الأشعة	2 > 2 × 1
		بالنسبة للجزء الثاني من السؤال : مؤشر 1 : يربط تواجد الطحالب الخضراء و الحمراء على أعماق مختلفة باختلاف نوع صبغاتها ويركز بالضبط على صبغة فيكوايريثرين	1
	2 ـ الإستعمال السليم للموارد	مؤشر 1 : الطحالب تمتص الأشعة الضوئية بواسطة صبغاتها لتقوم بالتركيب الضوئي مؤشر 2 : تناسب طردي لطيف الإمتصاص و طيف النشاط	1 > 2 × 0.5
	3 ـ الإنسجام	مؤشر 1 : لا يوجد تناقض في المعلومات مؤشر 2 : تسلسل في إجابته : إستغلال الوثيقة 1 و2 للإجابة على الجزء الأول من السؤال ، ثم إستغلال الوثيقة 2 و3 للإجابة على الجزء الثاني من السؤال	0.5 > 2 × 0.25
معايير الإتقان		مؤشر 1 . عرض جيد : مقدمة ، العرض ، الخاتمة . تعبير علمي لغوي دقيق	0.5 > 2 × 0.25
المجموع			5 نقاط