



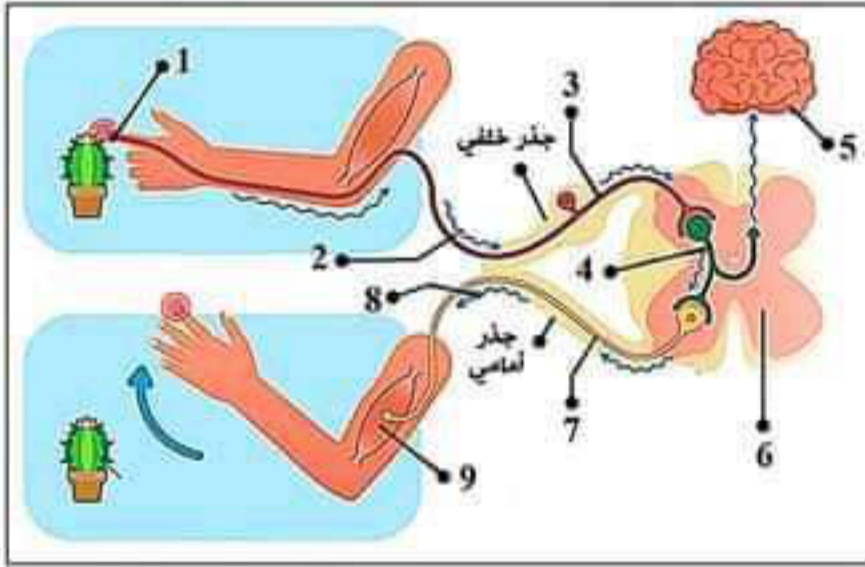
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أثناء محاولة شيماء حمل أصيص نبات صبار البرميل وخزنها شوكة فقامت بسحب يدها على الفور مع إحساسها بالألم.

بغرض معرفة ماذا حدث والعناصر التشريحية المتدخلة في حدوث الأفعال التي قامت بها شيماء نقترح عليك الوثيقة المقابلة:

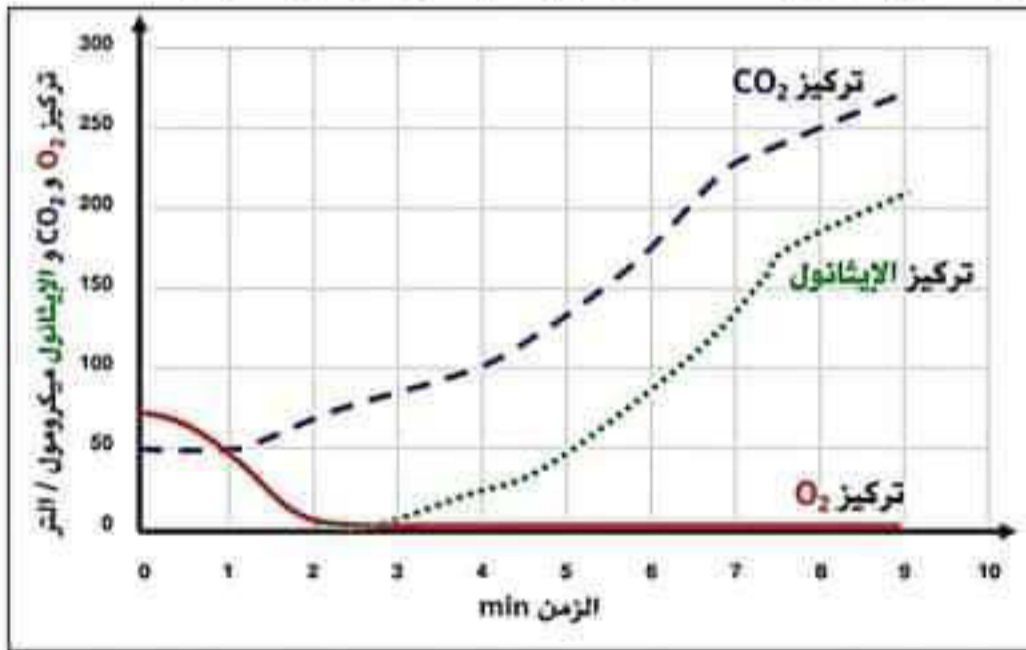
- 1) سم البيانات المرقمة
- 2) أذكر نوع النشاطات العصبية التي حدثت محددًا العناصر المتدخلة في كل نشاط بالترتيب .



الوثيقة 01

التمرين الثاني: (06 نقاط)

من أجل دراسة سلوك خميرة الخبز في وجود و غياب الأوكسجين ، تم تحضير معلق خلايا الخميرة في حيز مغلق به نسبة ثابتة من غاز الأوكسجين ، و أضيف له جلوكوز ، النتائج التجريبية المتحصل عليها مبينة في الوثائق التالية :



الوثيقة 02



الوثيقة 01

- 1) حلل منحنيات الوثيقة 02 .
- 2) من خلال الوثيقتين :

أ. فسر اختلاف المردود الطاقوي الناتج في الفترتين (01 min) و (06 min).  
 ب. استنتج طبيعة العمليات التي قامت بها الخميرة.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

## وضعية إدماج

قام الأصدقاء أحمد و محمد و عماد بزيارة صديقهم الذي يقطن في أحد القرى الموجودة على قمة أحد الجبال ذات ارتفاع 3048 متر على سطح البحر وهذا من أجل حضور حفل زفافه ، واثناء صعودهم بالسيارة عبر طريق الجبل أحس أحمد بضيق في التنفس ، وفقد تركيزه أثناء قيادته مما أدى إلى انحراف سيارتهم التي كانت تسير بسرعة غير قانونية و اصطدامها بأحد الحواجز الحجرية ، تم نقل الأصدقاء الثلاثة على جناح السرعة إلى المستشفى الذي يقع على سفح الجبل وقد أصيب كل منهم باصابات مختلفة ، الوثائق التالية توضح ذلك .

## السندات :

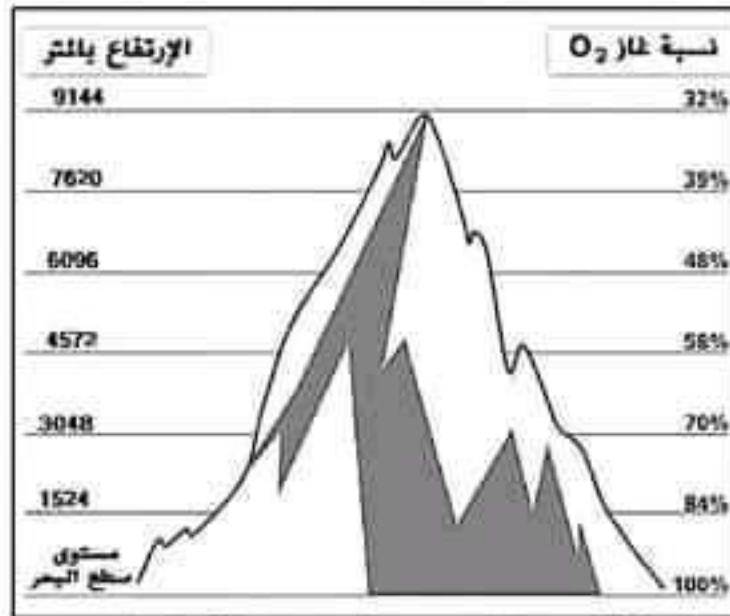
| شخص عادي | عماد | محمد | أحمد | عدد كريات الدم الحمراء /mm <sup>3</sup> مليون |
|----------|------|------|------|-----------------------------------------------|
| 5 - 4    | 4,3  | 4,5  | 3    |                                               |
| 14 - 12  | 12,3 | 12,5 | 10   | الهيموغلوبين g/l                              |

## التقرير الطبي للأصدقاء الثلاثة :

- أحمد : أصيب بالإرهاق كما يعاني من ضيق في التنفس .
- محمد : أصيب على مستوى الفص القفوي في نصف الكرة المخية الأيمن .
- عماد : أصيب على مستوى العصب الوركي للرجل اليمنى

الوثيقة 02: نتائج التقارير الطبية للأصدقاء الثلاثة

الوثيقة 01: التحاليل الخاصة بدم العصابين

الوثيقة 03: تغير تركيز غاز O<sub>2</sub> بدلالة الإرتفاع

التعليمات من خلال مواردك واستغلال الوثائق المرفقة أجب عن التعليمات التالية:

- (4) حدد أهم المشاكل الصحية التي يعاني منها الأصدقاء الثلاثة بعد الحادث.
- (5) فسر سبب هذه المشاكل الصحية بالنسبة لكل شخص .
- (6) قدم ثلاث (3) نصائح تراها مناسبة لتجنب مثل هذه الحوادث.

بالتوفيق في شهادة التعليم المتوسط

الجزء الأول: (12 نقاط)

التعريف الأول: (06 نقاط)

(3) تسمية العناصر المرقمة: ..... (2,25 ن)

- 1- عضو حسي (مستقبل حسي) 2- رسالة عصبية حسية 3- ليف عصبي حسي (عصبون حسي)
- 4- عصبون جامع 5- مركز عصبي (دماغ - قشرة مخية) 6- مركز عصبي (نخاع شوكي)
- 7- ليف عصبي حركي (عصبون حركي) 8- رسالة عصبية حركية 9- عضو منفذ (عضلة).

(4) تحديد نوع النشاطات العصبية التي حدثت و توضيح العناصر المتدخلة في كل نشاط.

ج. نوع النشاط العصبي ( سحب يدها ) هو حركة لا إرادية ..... (0,75 ن)

⊗ العناصر المتدخلة في النشاط: ..... (1,25 ن)

6. المستقبل الحسي (عضو حسي)
7. ناقل حسي (ليف عصبي حسي جابذ)
8. المركز العصبي (النخاع الشوكي)
9. ناقل حركي (ليف عصبي حركي نابذ)
10. العضو المنفذ (منفذ حركي)

د. نوع النشاط العصبي ( الإحساس بالألم ) هو حس شعوري ..... (0,75 ن)

⊗ العناصر المتدخلة في النشاط: ..... (1 ن)

4. المستقبل الحسي (عضو حسي)
5. ناقل حسي (ليف عصبي حسي جابذ)
6. المركز العصبي (الدماغ - الباحة الحسية)

ملاحظة : النخاع الشوكي في هذه الحالة يمر للرسالة العصبية

التعريف الثاني: (06 نقاط)

(3) تحليل منحنى الوثيقة 02 : تمثل الوثيقة منحنى بياني يوضح تغيرات تركيز غاز  $O_2$  و غاز  $CO_2$  و الكحول الإيثيلي (الإيثانول) بدلالة الزمن حيث نلاحظ :① من الزمن 0 min إلى 02 min : نلاحظ تناقص تركيز غاز  $O_2$  حتى الإنعدام في الدقيقة الثانية يوافق تزايدتركيز غاز  $CO_2$  ..... (1 ن)② من الزمن 02 min إلى 09 min : نلاحظ استمرار تزايد تركيز غاز  $CO_2$  و بداية تزايد تركيز الكحول

الإيثيلي (الإيثانول) ..... (1 ن)

(4) من خلال الوثيقتين : ..... (2 ن)

ج. تفسير اختلاف المردود الطاقي الناتج في الفترتين (01 min) و (06 min).

① في الزمن (01 min) : المردود الطاقي كبير (كمية الطاقة المحررة كبيرة) وهذا راجع لكون خلايا

الخميرة في الوسط الهوائي (وجود غاز  $O_2$ ) قد استهلكت كمية كبيرة من الغلوكوز في وجود  $O_2$  .

② في الزمن (06 min) : المردود الطاقي قليل (كمية الطاقة المحررة قليلة) وهذا راجع لكون خلايا

الخميرة في الوسط اللاهوائي (غياب غاز  $O_2$ ) قد استهلكت كمية قليلة من الغلوكوز في غياب  $O_2$  .

- د. نستنتج من تحليلك للوثائق حول طبيعة العمليات التي قامت بها الخميرة : ..... (2 ن)
- ① تقوم خلايا الخميرة في الوسط الهوائي (وجود غاز  $O_2$ ) باستهلاك (هدم ، أكسدة) كلى للجلوكوز في وجود الأكسجين من أجل تحرير طاقة كبيرة تستعملها في التكاثر مع طرح غاز  $CO_2$  وبخار الماء وتدعى هذه العملية التنفس الخلوي .
- ② تقوم خلايا الخميرة في الوسط اللاهوائي (غياب غاز  $O_2$ ) باستهلاك (هدم) جزئي للجلوكوز في غياب الأكسجين من أجل تحرير طاقة قليلة تستعملها في التكاثر مع طرح غاز  $CO_2$  و كحول إيثانول و تدعى هذه العملية التخمر الكحولي .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

| العلامة |       | شبكة تقويم الوضعية الإدماجية (08 نقاط)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         | السؤال | المعيار              |
|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|
| مج      | مجزأة | المؤشرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                         |        |                      |
| 3       | 0,25  | • احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         | س1     | الوجاهة              |
|         | 0,25  | • أن يستغل سياق النص و السند 01 ، 02 ، 03 ليحدد أهم المشاكل الصحية التي يعاني منها الأصدقاء الثلاثة بعد الحادث                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |        | استعمال أدوات المادة |
|         | 2,5   | • من خلال السياق و الوثيقة 01 ، 02 ، 03 ، أهم المشاكل الصحية التي يعاني منها الأصدقاء الثلاثة بعد الحادث هي<br><u>أحمد</u> : يعاني من فقر الدم وهو ماسبب ضيق التنفس عند نقص تركيز غاز $O_2$ في المرتفعات .<br><u>محمد</u> : أصيب بعمى جزئي حيث أصبح لا يبصر بالعين اليسرى<br><u>عماد</u> : أصيب بشلل للرجل اليمنى و فقدان الإحساس على مستواها .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |        | الانسجام             |
| 3       | 0,25  | • احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         | س2     | الوجاهة              |
|         | 0,25  | • أن يستغل سياق النص و السندات و مكتسباته القبلية ليفسر سبب هذه المشاكل الصحية بالنسبة لكل شخص .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |        | استعمال أم           |
|         | 2,5   | • من خلال الوثيقة 01 ، 02 ، 03 و مكتسباتي سبب هذه المشاكل الصحية :<br><u>سبب فقر الدم و ضيق التنفس عند أحمد</u> راجع لسلوكاته الغذائية غير السوية حيث أن جسمه لا يحصل على الكمية الكافية من الحديد و الفيتامين B12 و الذا ن يساهمان في إنتاج الهيموغلوبين وبالتالي كريات الدم الحمراء التي لها دور في نقل غاز $O_2$ من وإلى الخلايا وبالتالي نقص تزويد الجسم به عند المرتفعات بسبب نقص تركيز غاز $O_2$ من<br><u>سبب العمى للعين اليسرى لمحمد</u> : راجع إلى إصابة (تخريب) جزئي لباحة البصر في نصف الكرة المخية الأيمن المسؤولة عن ترجمة الرسائل العصبية الحسية الواردة من العين اليسرى إلى إحساس وبالتالي فقدان البصر .<br><u>سبب إصابة الرجل اليمنى بالشلل عند عماد وفقدان الإحساس</u> : راجع إلى حدوث قطع للعصب الوركي الذي يعتبر عصب مزدوج (حسي ، حركي) مسؤول عن نقل الرسائل العصبية الحسية و الحركية بين الرجل اليمنى و المراكز العصبية و بالتالي غياب الإحساس و الحركة لهذا الطرف |                                                                                                                                                                                                                         |        | الانسجام             |
| 3       | 0,5   | • احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         | س3     | الوجاهة              |
|         | 1,5   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | • تقديم ثلاث نصائح لتجنب مثل هذه الحوادث :<br>× إتباع نظام غذائي متوازن ومنتظم ومقسم في وجبات.<br>× احترام السرعة القانونية أثناء السياقة .<br>× تجنب تناول أي مواد أو أدوية تقلل من الانتباه و التركيز أثناء السياقة . |        | الانسجام             |
| 0,5     | 0,5   | سلامة و سلاسة اللغة + تنظيم الورق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |        | الإنقاف              |