الإقتراح الأوّل : اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأوّل تستخدم الكائنات الحية المغذيات لإنتاج الطاقة الضرورية لكافة نشاطاتها الحيوية، حيث تتحل على تحويل الطاقة عبر مستويات لجعلها قابلة للإستعمال. نزيد من خلال هذا الموضوع التعرف على طرق التحويل الطاقوي.

لهذا الفرض نجري التجربتين التاليتين :

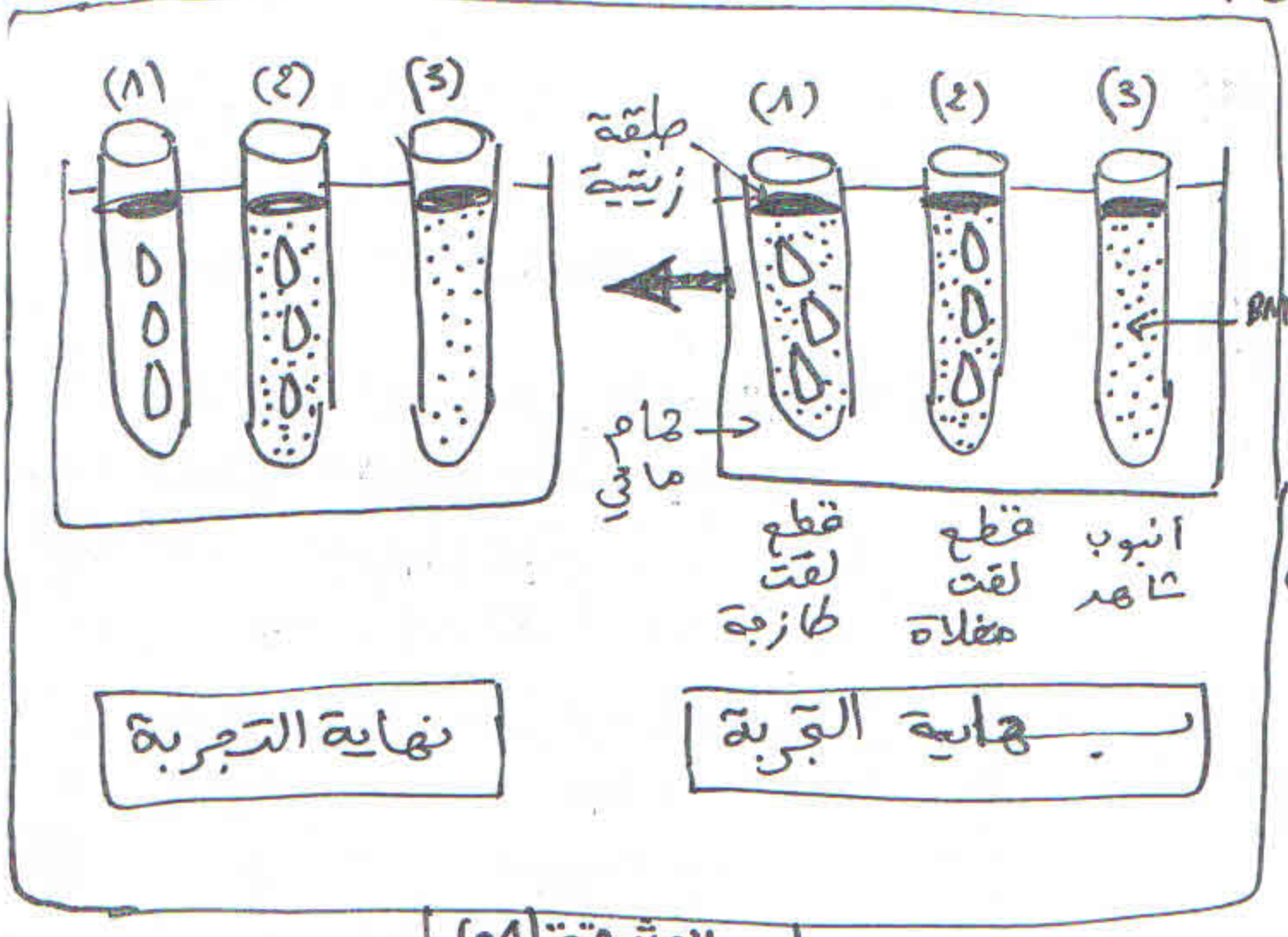
التجربة 01: نضع سائلاً مغذيًا (سائل زجر) في ثلاثة أنابيب اختبار، نضيف لكلّ منها بضعة قطرات من أزرق المثيلين (B.M) الذي يتواجد بشكلين :

- يكون أزرق اللون في وجود O_2
- " عديم اللون في غياب الـ O_2.

حيث تتكوّن الأنابيب الثلاثة من :

(01) : قطع لفت طازجة.
(02) : " " مغلاة.
(03) : لا شيء (أنبوب شاهد)

علمًا أنّ محتوى كلّ أنبوب يُعزل عن أكسجين الهواء بإضافة قطرات من الزيت (الوثيقة (01))



الوثيقة (01)

1) ما هي الظاهرة الحيوية المدروسة؟
2) حلّل نتائج هذه التجربة ؟
3) أكتب المعادلة الكيميائية لهذه الظاهرة ؟

التجربة 02 : نزوّد مزرعة بها خميرة محلول + الغلوكوز المشع $C^*_6H_{12}O_6$ في ذرة الكربون، فنتحصّل على الإشعاع في غاز (C^*O_2) في ذرة الكربون.

1) عسّر هذه الملاحظة؟ ماذا تستنتج ؟
2) إذا علمت أنّ إضافة كمية من "ثاني كرومات البوتاسيوم" و "قطرات من حمض البكريك" إلى رشاحة هذا المحلول، تُظهر اللون الأخضر الذي يكشف عن وجود الكحول الإيثيلي :
   - ماهي الظاهرة التي حدثت ؟ ماذا تستنتج ؟
   - إذا علمت أنّ الهدم الكامل لمول واحد من الغلوكوز يحرّر 2840kJ، فأين توجد الـ 2724kJ الباقية ؟
   - وضّح ذلك بمعادلة كيميائية ؟.

التمرين الثاني: تتميز النباتات الخضراء بقدرتها على التغذية الذاتية، حيث تتدخل العديد من الآليات الخلوية والعوامل الخارجية التي تسمح بدخول الطاقة الضوئية إلى العالم الحي ثم تحويلها.

I. المخطط الموضح بالوثيقة (ع ه) يمثل بعض هذه الآليات والعوامل.

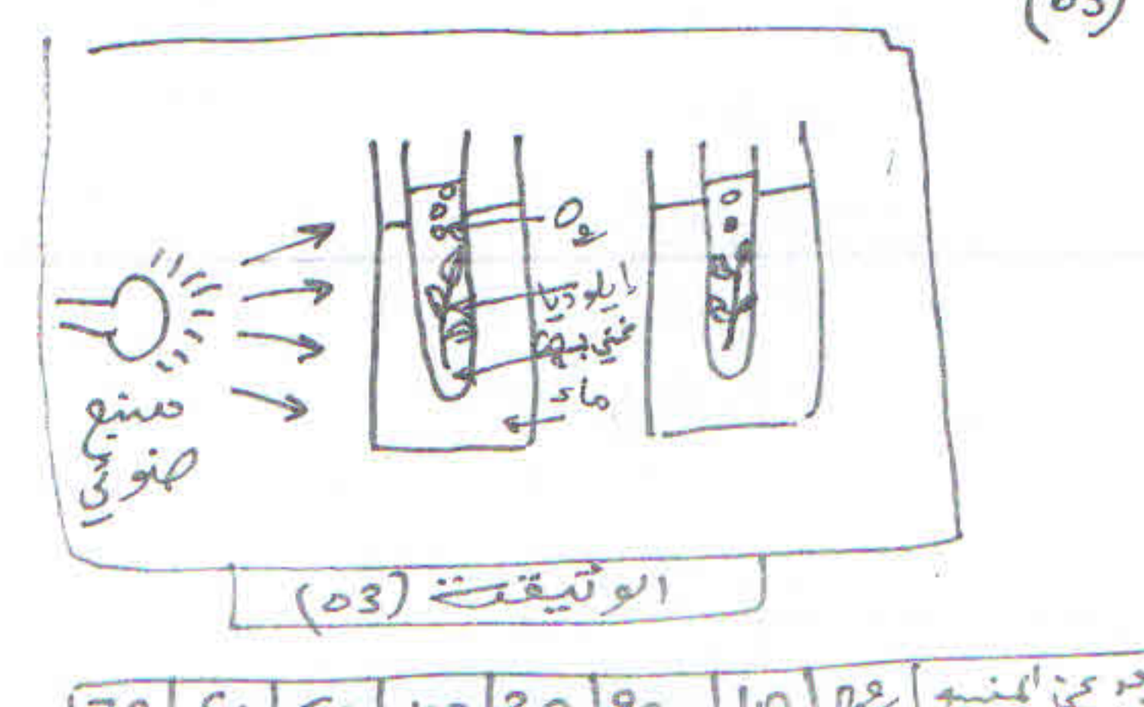
1) تعرّف على البيانات المرقّمة.
2) حدّد دور كل من العناصر التالية: (2)، (5)، (6)، (7)، (10).
3) ماهي الظواهر التي تحدث في مستوى العنصر (07)؟ علّل؟.
4) أنجز رسما تخطيطيا كاملا، مع وضع جميع البيانات، توضح فيه بنية العنصر (7) أثناء الليل.

II. لإذا علمت أن الـ O_2 ينتظلق خلال نشاط الخلايا الخاصة بالعنصر (9):
1) ما هو مصير هذا الغاز داخل هذه الخلايا؟
2) كيف يمكن أن تثبت ذلك تجريبيًا؟
3) من جهة أخرى، لما كان الـ O_2 يتبع المسار المعاكس، فما مصيره؟
4) وضّح الظاهرة المدروسة بمعادلة كيميائية.

III. لإظهار تأثير الطاقة الضوئية على طرح الـ O_2 أنجزنا تجربة نستعمل فيها نباتات الإيلوديا (نبات أخضر مائي) كما في الوثيقة (03) فتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول أسفله.

1) أرسم منحنى تغيرات عدد فقاعات الـ O_2 المنطلقة بدلالة البعد عن المنبع الضوئي؟
2) قدّم تحليلاً للمنحنى الناتج؟ ماذا تستنتج؟
3) هل تتغير النتائج إذا استبدلنا النبات المشمسي بنبات ظلّي؟ وضّح؟.

الوثيقة (ع ه)



الوثيقة (03)

البعد عن المنبع	02	10	20	30	40	50	60	70
عدد فقاعات O_2	80	54	40	20	10	05	01	00

- حظّ موفق للجميع -