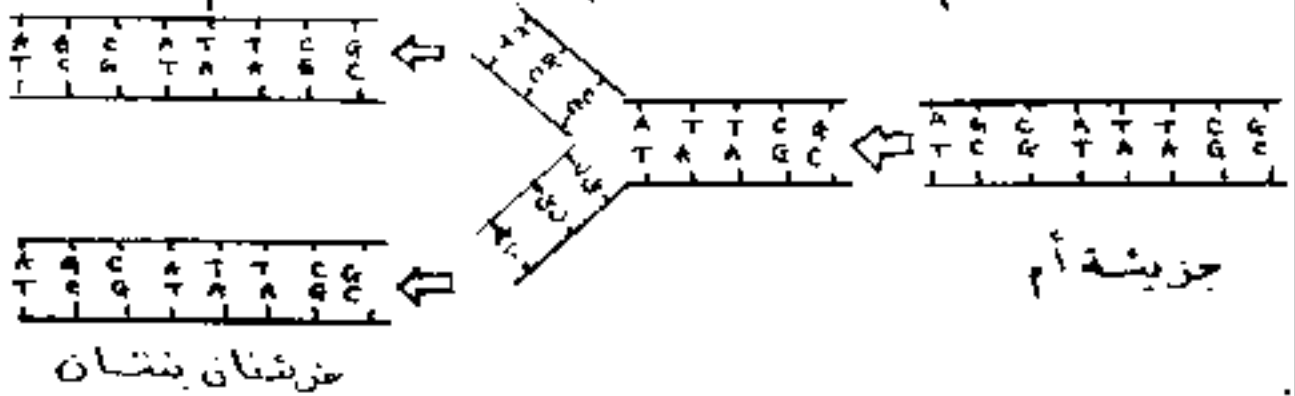


| العلامة |       | عناصر الإجابة  | تأريخ<br>الموضوع |
|---------|-------|--|------------------|
| 48      |       |  |                  |
| المجموع | مجزأة |  |                  |
|         |       | <p><u>الموضوع الأول :</u><br/><u>الجزء I ( 8 نقاط )</u></p> <p>① أ : ما نجاز المنحنى : ( أنظر الملحق في الورق الميلي متري ) <math>(4 \times 0,5) \leftarrow 2,75</math></p> <p>ب : التعرف على الظواهر التي حدثت خلال تشكل القوس</p> <p>- الظاهرة الأولى : حدوث الانقسام الخيطي مرتين متتاليتين <math>0,25 \leftarrow</math></p> <p>- الظاهرة الثانية : حدوث الانقسام المنصف <math>0,25 \leftarrow</math></p> <p>- المقارنة بين الظاهرتين : <math>0,25 \leftarrow</math></p> <p>* الانقسام الخيطي - حافظ على كمية الـ ADN خلال التطور الخيطي</p> <p>* الانقسام المنصف - حدث فيه اختزال كمية الـ ADN إلى النصف</p> <p>② أ : التعرف على عناصر الوثيقة ( 2 )</p> <p>1. صبغين ، 2. نوية ، 3. ثقب نووي ، 4. غلاف نووي</p> <p>5. عصارة نووية</p> <p>ب : تقديم شرح للملاحظة :</p> <p>- الشكل P - : يمثل خيط صبغين (الصبغي) ملاحظ بتكبير قوي في حالة راحة</p> <p>- الشكل - ب : يوضح أن لهذا الخيط الصبغين (الصبغي) مركب من جزئية ADN مرتبط بالبروتينات</p> <p>* لا يبقى شكل الخيط الصبغين الممثل في الشكل P - 3 <math>0,25 \leftarrow</math></p> <p>لأنها في الفاصلة الزمنية [ 3,5 - 10 أيام ]</p> <p>* التعليل : نلاحظ في هذه الفاصل الزمنية [ 3,5 - 10 أيام ] <math>4 \times 0,50 \leftarrow</math></p> <p>تضاعف كمية الـ ADN ، وإنما أن الـ ADN من مكونات الصبغين الذي يصبح مشكلا من كروماتيدتين مرتبطتين</p> <p>* التدييم بالرسم التخطيطي :</p> |                  |
|         |       | من : 1.7   |                  |

→ تمثيل تطور الـ ADN على المستوى الجزيئي في اللازفة ←  $3 \times 0,25$   
 $v = 12$  يوم ،  $v = 15$  يوم ،  $v = 17$  يوم



- ③ - نتيجة الانقسام الخليفي فيما يخص توزيع المعلومة الوراثية تمثل في أن الخلايا الناتجة عن هذا الانقسام تحتفظ بنفس المعلومة الوراثية للخلية الأم .  
 \* التعليل :- إن المعلومة الوراثية عند الخلية الأم مجهزة على الصبغيات ، أي مجهزة على الـ ADN .  
 - إن تضاعف الـ ADN وفقا للطريقة المذكورة سابقا يؤدي إلى تشكل نسختين متماثلتين تحمل كلاهما نفس المعلومة الوراثية .  
 - توزع هاتين النسختين على الخليتين البنتين يفسر الاحتفاظ على المعلومة الوراثية .

### الجزء II (12 نقطة)

① P : التعرف على عناصر الوثيقة (1) :

في الشكل P : 1 . جدار هيكلي - 2 الهياكل - 3 النواة - 4 الفتحة العصارية .

في الشكل B : 1 . محلول - 2 . ماء مقطر - 3 إناء فخاري ( نصف نفوذ ) - 4 . مقياس الضغط .

B : الخاصية المراد إظهارها في هذه الدراسة هي : 1 الضغط الحلولي .

② P : التعرف على حالات الوثيقة (2)

$3 \times 0,25$

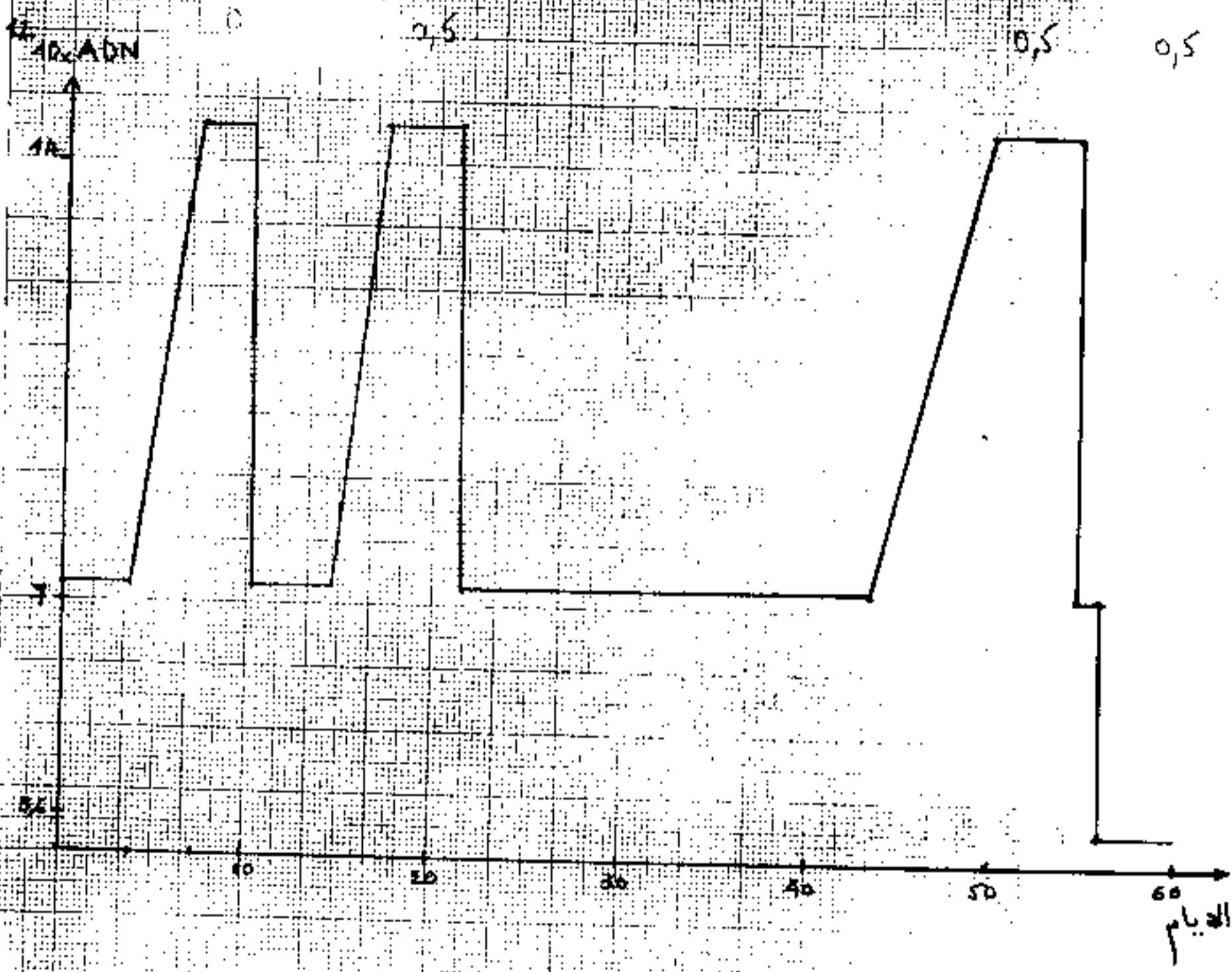
4,75

| العلامة |       | عناصر الإجابة   | معايير الموضوع |
|---------|-------|---|----------------|
|         |       | <b>50</b>   |                |
| المجموع | مجزأة |   |                |
|         |       | <p>- الوسط م : حالة إنتباج .</p> <p>- الوسط ن : حالة إنكماش .</p> <p>- الوسط ح : حالة عادية (ما تزان)</p> <p>ب : تحديد الشروط التجريبية التي وضعت فيها الخلايا : <math>3 \times 0,25</math></p> <p>- الوسط پ : وسط منخفض التركيز .</p> <p>- الوسط ن : وسط عالي التركيز .</p> <p>- الوسط ح : وسط متعادل التركيز .</p> <p>* التعليل :</p> <p>- الخلية في الوسط پ : الوسط الداخلي عالي التوتر أدى إلى حلول داخلي .</p> <p>- الخلية في الوسط ن : الوسط الخارجي عالي التوتر أدى إلى حلول خارجي .</p> <p>- الخلية في الوسط ح : الوسطان متعادلان في التوتر مما لا يؤدي إلى الحلول .</p> <p>ج : الحالة التي تمكننا من حساب الضغط الحلولي <math>0,50</math></p> <p>العادي لخلايا البسبيج هي الخلية الموضوعة في الوسط پ .</p> <p>- قانون الضغط الحلولي : <math>P_0 = NTK</math> حيث : <math>4 \times 0,5</math></p> <p><math>P_0</math> = الضغط الحلولي مقاس بالضغط الجوي .</p> <p>N : عدد مولات الجزيئات في اللتر = (التركيز الغرامي) / الكتلة المولية</p> <p>T : درجة الحرارة المطلقة = <math>(273 + 20)</math></p> <p>K : ثابت الغازات = 0,082</p> <p>3) P : تفسير النتائج المحصل عليها :</p> <p>- الحالة 5 : ثبات مستوى الزئبق في جهاز الضغط يعود إلى أن التوتر متساوي بين الوسطين 1 و 2 .</p> <p>- الحالة 6 : فلاحظ إنخفاض مستوى الزئبق عن المستوى في 2 و يعود ذلك إلى حلول خارجي تكون الوسط 2 أصبح عالي التوتر من الوسط 1 .</p> |                |
|         |       |   |                |

| العلامة |      | عناصر الإجابة  | موضوع |
|---------|------|--|-------|
| 51      |      |  |       |
| المجموع | عجزة | <p>الحالة و : نلاحظ ارتفاع مستوى الزئبق عن المستوى في <math>h</math> و يعود ذلك إلى حلوله داخلي تكون الوسيط 1 أصبح عالي التوتر من الوسيط 2 .</p> <p>د - حساب الضغط الحلولي في الحالة : و :<br/>         نلاحظ أن هناك وسطين 1 ، 2 يتميزان بضغطين مختلفين ، وأن الضغط المقاس في هذه الحالة هو الفرق بين الضغطين أي :</p> $P_0 = P_1 - P_2$ <p>بالعويض نصل إلى أن :</p> $P_0 = N_1TK - N_2TK \Rightarrow P_0 = KT(N_1 - N_2)$ <p>و بما أن : <math>N_1</math> أو <math>N_2 = \frac{c}{M}</math> يكون</p> $P_0 = KT \left( \frac{c_1}{M} - \frac{c_2}{M} \right) \Rightarrow P_0 = KT \left( \frac{c_1 - c_2}{M} \right)$ <p>التطبيق العددي لحساب الضغط الحلولي :</p> $P_0 = 0,082 \times (20 + 273) \times \frac{(180 - 140)}{342}$ $= \frac{0,082 \times 293 \times 40}{342} = \boxed{2,81 \text{ ضغط جوي}}$ |       |
|         |      | <p>→ توضيح العلاقة بين أشكال الوثيقتين (3) ، (2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الحالة و تفسر حالة الوسيط <math>p</math> .</li> <li>- الحالة ه تفسر حالة الوسيط <math>h</math> .</li> <li>- الحالة د تفسر حالة الوسيط <math>d</math> .</li> </ul>  |       |

| العلامة   |                | عناصر الإجابة  | معايير الموضوع |
|-----------|----------------|--|----------------|
| <b>53</b> |                |  |                |
| المجموع   | مجزأة          |  |                |
|           |                | الموضوع الثاني :<br>الجزء الأول ( 8 نقاط )   |                |
| 1,75      | 4x0,25         | I - ① التعرف على العناصر المرئية :<br>1. الصانعة الخضراء (غلاف الصانعة) - 2. فجوة صغيرة - 3. الصبغة<br>4. النواة - 5. الغشاء الصبوي - 6. ميتوكوندري - 7. حبيبة نشوية.  |                |
| 0,25      | 0,25           | ② تحديد الطبيعة الكيميائية للبيبات : هي النضاد   |                |
| 1,5       | 0,75           | ③ الظاهرة الخلوية مصدر النتائج الملاحظة هي :<br>عملية التركيب الضوئي   |                |
|           | 0,75           | - العمئية المسؤولة عنها هي : الصانعة الخضراء   |                |
| 1,5       | 3x0,5          | II - ① تفسير النتائج التجريبية :<br>- في المرحلة 1 : يعود الإشعاع للجزيئات العضوية المركبة<br>لكونها ركبت من الكربون <sup>14</sup> C الداخل في CO <sub>2</sub> .<br>- في المرحلة 2 : يعود الإشعاع للجزيئات العضوية المركبة<br>لكونها ركبت من <sup>18</sup> O الداخل في تركيب CO <sub>2</sub> .<br>بينما يعود الإشعاع في O <sub>2</sub> المطروح لأن<br>مصدره التحليل المائي .<br>- في المرحلة 3 : يعود عدم ظهور الإشعاع لجزيئات المادة<br>العضوية المركبة ، كون CO <sub>2</sub> الداخل في تركيبها<br>غير مشع ، بينما يعود الإشعاع في O <sub>2</sub> المطروح<br>لأن مصدره التحليل المائي الذي يدخل في<br>تركيبه <sup>18</sup> O. |                |
| 1         | 1              | ② تأخير عملية البناء الضوئي في معادلة إجمالية :<br>$nCO_2 + nH_2O \xrightarrow[\text{ضوء}]{\text{بعضو}} C_nH_{2n}O_n + nH_2O + nO_2$   |                |
| 2         | 2x0,5<br>2x0,5 | ③ المراحل الأساسية لهذه الظاهرة هي :<br>- المرحلة المنوتية ومقرها التيلاكويد (الكليس)<br>- المرحلة الظلامية ومقرها المادة الأساسية (ستروما)  |                |

الملاحقة



| العلامة   |       | عناصر الإجابة  | مجاور الموضوع |
|-----------|-------|--|---------------|
| <b>54</b> |       |  |               |
| المجموع   | مجزأة |  |               |
|           |       | <p><b>الجزء الثاني (12 نقطة)</b></p> <p>① توضيح مصدر الكيون :-<br/>                 أن الشوارد <math>Na^+</math> ، <math>K^+</math> تتوزع توزيعاً غير متساو وتثبت على جانبي الغشاء <math>Na^+</math> خارجي ، <math>K^+</math> داخلي ، ويعود كون الراحة إلى ارتفاع تركيز الشحنات الموجبة على السطح مقارنة بالداخل.</p> <p>② ٣ : الجهاز المستعمل للتسجيل الكهربائي هو :<br/>                 رأسم الليديات المهبطي (اللاسيوسكوب)<br/>                 ب : كيفية الحصول على التسجيل الموجود في الوثيقة (3) ← <math>2 \times 0,75</math><br/>                 يتم تنبيه الليف العصبي في نقطة (P) وتسجيل الظاهرة بواسطة مسريين لإستقبال أحدهما على سطح الليف والآخر داخله . والمسريان مرتبطان برأسم الليديات المهبطي .</p> <p>ج : تمثل المغنى في الوثيقة (3) : كون كل وحيد الطور ← <math>0,75</math><br/>                 - تحديد الظواهر الكهربائية :<br/>                 أ : بداية التنبيه .<br/>                 ب : الزمن الضائع .<br/>                 ج : زوال الاستقطاب .<br/>                 د : عودة الاستقطاب .<br/>                 هـ : فرط الاستقطاب .</p> <p>س : التفسير الشاردي لكون العمل :<br/>                 - يعود زوال الاستقطاب إلى دخول شوارد <math>Na^+</math> (دخول سريع)<br/>                 - يعود عودة الاستقطاب إلى خروج شوارد <math>K^+</math> (خروج بطيء)<br/>                 - استمرار خروج <math>K^+</math> بعد حلول عودة الاستقطاب يفسر الإفراط في الاستقطاب .</p> <p>③ ١ : اسم المنطقة : مشبك عصبي - عصبي ← 1<br/>                 ب : بيانات العناصر المرقمة :<br/>                 1 . ميتو كوندري - 2 . حويصلات عولجية - 3 . غشاد قبل مشبكي<br/>                 4 . فراغ مشبكي - 5 . غشاء بعد مشبكي - 6 . هيولى العصيون .</p> |               |
|           |       |  |               |

| العلامة |       | عناصر الإجابة  | معايير الموضوع |
|---------|-------|--|----------------|
| المجموع | مجزأة | 55   |                |
|         |       | <p>حد . النض العظمي الخاص بنقل النبا من العصبون إلى العصبلة عبر المشبك :</p> <p>يصل كون العمل إلى نهاية العصبون قبل مشبكي فيتم تحرير الوسيط الكيميائي (الاستيل كولين) الذي يستقبل من طرف مستقبلات غشائية (بروتينات الغشاء البعد مشبكي) فيتشكل بذلك معقد هو الاستيل كولين-مستقبل والذي يحدث تغييرا في نفاذية الغشاء بعد مشبكي مؤديا إلى نشأة وانتشار كون عمل جديد (عصلي) ثم يهدم الاستيل كولين مباشرة من طرف الإنزيم الاستيل كولين أستيراز ، ثم يعاد امتصاص نواتج الهدم من جديد .</p> |                |
|         |       | <p>الافتكار الرئيسية ← 7,5,25</p> <p>الدقة في التعبير ← 0,75</p>   |                |