مديرية التربية لولاية سيدي بلعباس

ثانوية القيم الحضارية

اختبار الفصل الأول

موسم 2025/2024

الشعبة: رياضيات

القسم: السنة الثانية

المادة: علوم الطبيعة والحياة

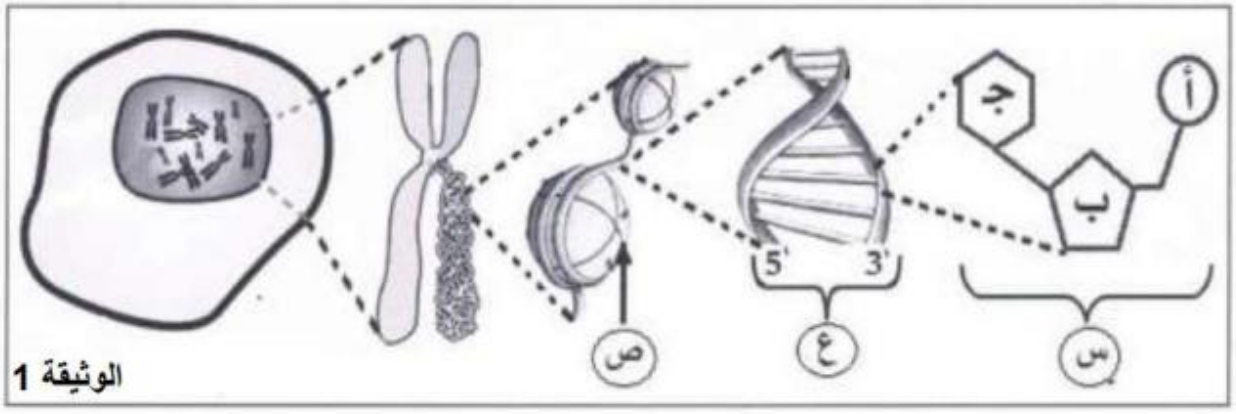
المدة: ساعتان

التمرين الأول:

تتواجد المعلومة الوراثية لبعض الخلايا في النواة محمولة على الصبغيات.

لمعرفة التركيب الكيميا ي لدعامة المعلومة الوراثية نعرض عليك الدراسة التالية:

تمثل الوثيقة تمثيل تخطيطي لدعامة المعلومة الوراثية .



الوثيقة 1

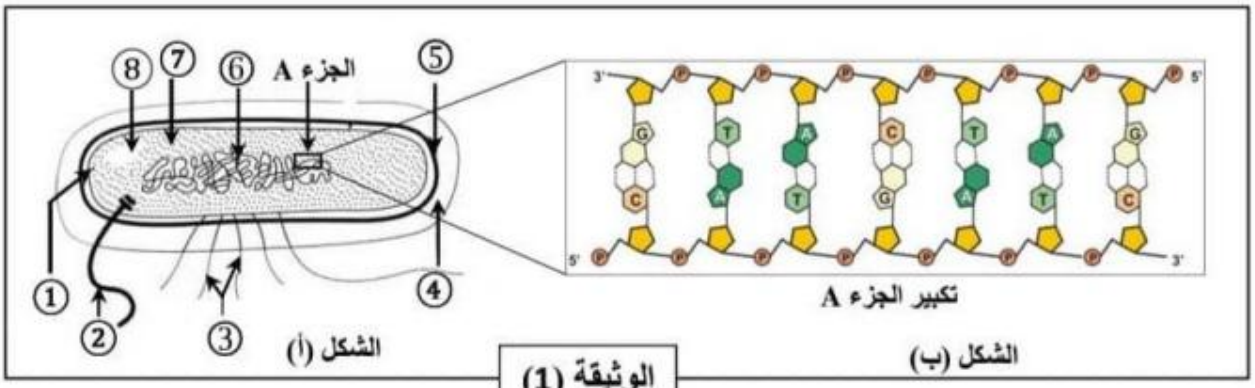
1- سم العناصر المشار اليها بأحرف مع كتابة الصيغ الكميائية للعنصرين (أ) و (ب) ثم حدد صنف الخلية في الوثيقة .

2- بالاعتماد علي معلوماتك حول بينية العنصر ع انجز رسما تخطيطيا لهذه البنية مستعينا بالوثيقة 1

التمرين الثاني:

الخلية وحدة بنائية لجميع الكائنات الحية، تصنف الى عدة أنماط خلوية.

- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسم تخطيطي لملاحظة بالمجهر الإلكتروني لبكتيريا الأشريشيا كولي، أما الشكل (ب) فهو تكبير لجزء من العنصر(6).



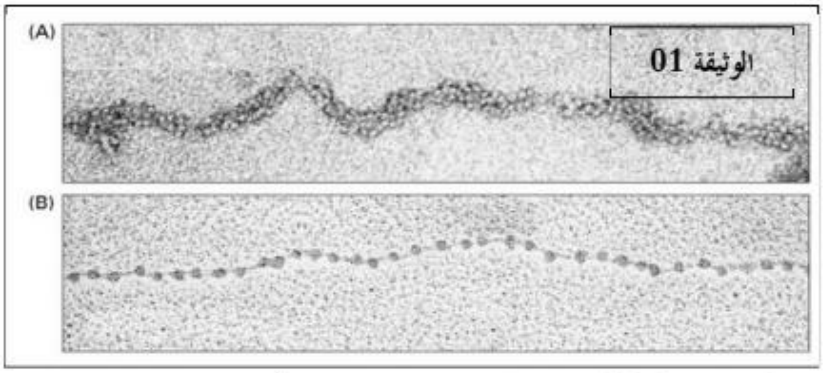
الوثيقة (1)

1. سمي البيانات المرقمة من (1) الى (8)
2. حدد النمط الخلوي البكتريا الأشريشيا كولي.
3. صف بنية الجزء A.
4. مثل نموذجا نظريا بسيطا لقطعة ADN إذا علمت أن طولها يبلغ 3,06 ناتومتر ويكون عدد الأزواج (A+T) ضعف (C+G)، ثم احسب عدد الروابط الهيدروجينية في هذه القطعة.

التمرين الثالث:

تحمل الصبغيات المعلومات الوراثية للفرد على شكل مورثات، وللتعرف على بعض خصائصها نقترح عليك الدراسة التالية:

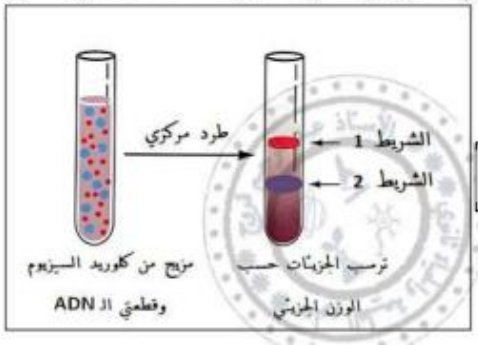
I. في إطار دراسة بنية الصبغي عند حقيقيات النوى تم معالجة جزء من مادة الصبغين النووية في نواة خلية حيوانية بإنزيم **النوكلياز الداخلي** (***Endonuclease***) والذي يزيل تكاثف الصبغين، توضح **الصورة (A) من الوثيقة 01** ملاحظة مجهرية أخذت قبل المعالجة، بينما توضح **الصورة (B) من نفس الوثيقة** النتائج المحصل عليها.



1- **استخرج** مكونات الصبغي عند حقيقيات النوى باستغلالك لمعطيات **الوثيقة (1)** ومكتسباتك.

2- **اقترح** تجربة توضح من خلالها الطبيعة الكيميائية لكل مكون.

II. أجرى العلماء عملية فصل لقطعتي ADN: القطعة الأولى طولها $13.6\ nm$ وتحقق النسبة $\frac{G}{A} = 0.25$ بينما تشغل القطعة الثانية 3 لفات وتحتوي على 42 رابطة هيدروجينية، وذلك باستخدام محلول متدرج الكثافة من كلوريد السيزيوم (**CsCl**) يمكن من ترسيب الجزيئات حسب وزنها الجزيئي بحيث تترسب الجزيئات الأثقل بشكل أسرع (في أسفل الأنبوب) مقارنة بالجزيئات الأخف (في أعلى الأنبوب)، النتائج موضحة **الوثيقة (2)**.



الوثيقة (2)

1- باستغلالك لمعلومات **الوثيقة (2)** **أنسب** كل شريط ترسيب إلى إحدى قطعتي الـ ADN ثم **حدد** القطعة الأكثر تماسكًا **(مع التعليل)**.

بالتوفيق

مدرسة القيم الحضارية