الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: رياضيات

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

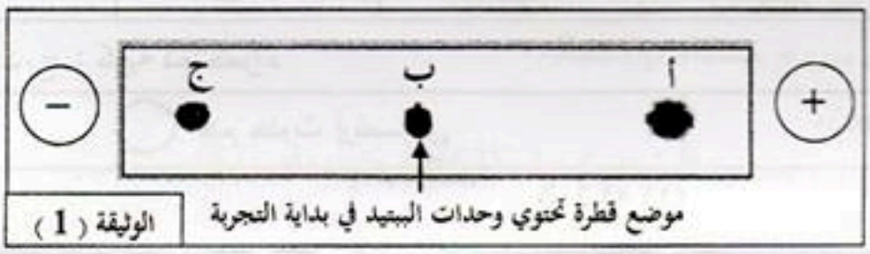
الموضوع الأول

التمرين الأول:(10 نقاط)

البروتينات جزيئات محدّدة بمعلومة وراثية، تؤدي وظائف حيوية متنوعة تتوقف على بنيتها الفراغية.

قصد التعرّف على وحداتها البنائية وخصائصها، أُنجِزَت الدراسة التالية:

I – تُخضع الوحدات البنائية لببتيد وظيفي كتلته المولية 503(g/mol) للفصل بتقنية الهجرة الكهربائية في وسط ذي pH=6. النتائج المتحصل عليها مبيّنة في الوثيقة (1).



1 – حلّل نتائج الوثيقة (1). ماذا تستنتج؟

2 – اقترح فرضية تحدّد من خلالها عدد الوحدات البنائية المشكّلة لهذا الببتيد.

II –1– يمثّل الشكل (أ) من الوثيقة (2) السلسلة الناسخة لقطعة ADNتشرف على تركيب الببتيد الوظيفي المدروس، وجزء من جدول الشفرة الوراثية.

الشكل (أ) الوثيقة (2)					اتجاه القراءة →
					TAC-CTG-CAG-TCT-CTA-ATT
الرامزات	GAU GAC	CGU AGA AGG	GUU GUA GUC	AUG	UAA UAG UGA
الحمض الأميني	Asp	Arg	Val	Met	رامزات توقف

أ– مثّل تتابع الوحدات البنائية المشكّلة لهذا الببتيد الوظيفي.

ب– هل تأكدت من صحة الفرضية المقترحة سابقا؟

2 – يلخص الشكل (ب) من الوثيقة (2) pHi للوحدات البنائية المشكّلة للببتيد المدروس وجذورها (R) وكتلتها المولية.

رمز الوحدة البنائية	Val	Arg	Asp
pHi الوحدة البنائية	PHi = 6	PHi = 10.7	PHi = 2.98
الجذر(R)	$-CH-CH_3$ | CH_3	$-(CH_2)_3-NH-C(=NH)-NH_2$	$-CH_2-COOH$
الكتلة المولية للحمض الأميني (g/mol)	117	174	133

الشكل (ب) الوثيقة (2)

أ – أنسب الوحدة البنائية الموافقة للبقع المشار إليها بالحروف (أ)، (ب)، (ج) من الوثيقة (1). علّل.

ب– اكتب الصيغة الكيميائية المفصلة للببتيد الوظيفي المدروس.

ج – هل تتوافق النتيجة المحصل عليها في الوثيقة (2) والكتلة المولية للببتيد الوظيفي المدروس؟ علّل إجابتك.

ملاحظة: الكتلة المولية للعناصر: (H =1، O =16)

www.dzexams.com

التمرين الثاني:(10 نقاط)

تُحَدَّد الذات بنظام الـ CMH ونظام الـ ABO والـ Rh. قصد معرفة العناصر المتدخلة في تحديد الزمر الدموية وعلاقتها بنقل الدم بين الأشخاص، تُقترح عليك الدراسة التالية:

I- بيّنت اختبارات تحديد الزمر الدموية لعائلة، النتائج الموضحة في الوثيقة (1).

الاختبار / الأفراد	الاختبار (1) باستعمال المصل			الاختبار (2) باستعمال ك.د.ح	
	ضد A (Anti-A)	ضد B (Anti-B)	ضد D (Anti-D)	ك. د. ح A	ك. د. ح B
الأب	○	○	●	●	●
الأم	●	●	○	○	○
البنت	○	●	●	●	○
الابن	●	○	●	○	●

ك.د.ح : كرية دم حمراء

○ عدم حدوث إرتصاص ● حدوث إرتصاص

الوثيقة (1)

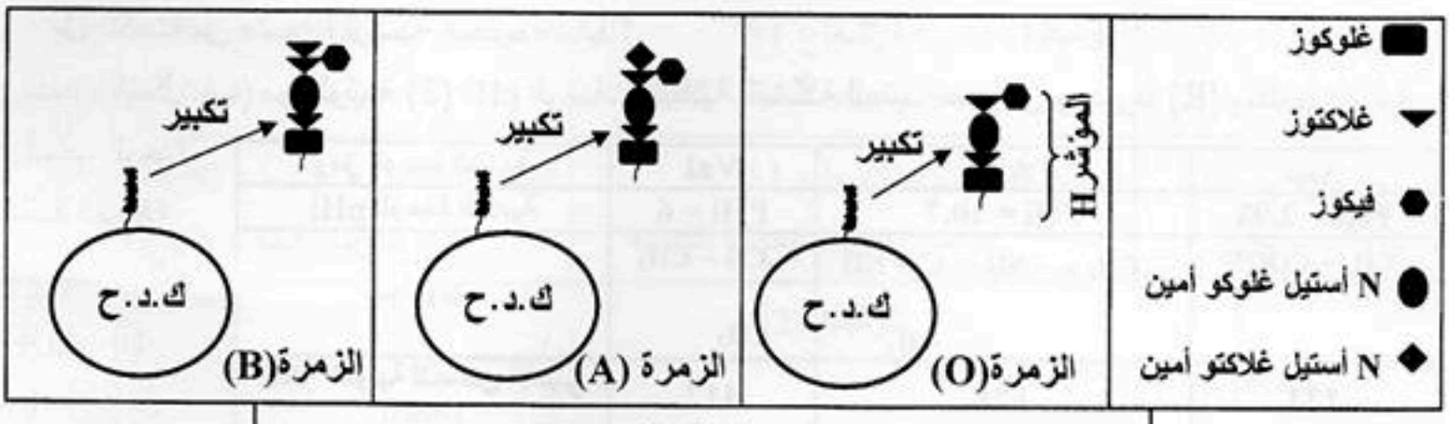
1- ما الهدف من استعمال المصل والكريات الدموية الحمراء في هذين الاختبارين؟

2- أ- حدّد زمرة كل فرد من أفراد هذه العائلة. ثم علّل إجابتك معتمدا على نتائج الاختبار (1) باستعمال المصل.

ب- هل نتائج الاختبار (1) باستعمال المصل تؤكد نتائج الاختبار (2) باستعمال ك.د.ح؟ وضّح ذلك.

3- وَضّح برسم تخطيطي نتيجة الاختبار الحاصل عند الأم باستعمال ضد A (Anti-A).

II- تمثّل الوثيقة (2) نمذجة جزيئية للمستقبلات الموجودة على سطح أغشية الكريات الدموية الحمراء (مؤشرات نظام الـABO) لثلاثة أفراد تختلف زمر دم بعضهم عن بعض.



الوثيقة (2)

1- قارن بين المستقبلات الغشائية لهذه الزمر الدموية. ماذا تستنتج؟

2- مثّل بمخطط يبيّن نقل الدم بين أفراد هذه العائلة.

www.dzexams.com