بسم الله الرحمن الرحيم

١
٢

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

٥ ٤ ٣ ٢

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الحياتية / المستوى الثالث
الفرع : العلمي + التعليم الصحي
مدة الامتحان : ٢ : ٠٠ (س د)
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٧/٧/١٣

**ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٥ )، علمًا بأن عدد الصفحات ( ٤ ).**

## السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ ) ما الفترة الزمنية التي تحدث فيها العمليات الآتية: (٦ علامات)

١- انزراع الجنين في الرحم.
٢- فحص السائل الرهلي عند المرأة الحامل.
٣- تناول الأقراص لتنظيم النسل عند النساء.

ب) ما أهمية التراكيب الآتية في آلية انقباض العضلات: (٤ علامات)

١- الأنيبيبات المستعرضة.
٢- العقدة الجيبيّة الأذينيّة.

ج) فسّر كلًّا ممّا يأتي: (١٠ علامات)

١- يتغيّر قطر حدقة العين الموجودة في مركز القزحيّة.
٢- إفراز مواد مخاطيّة من الغدد الأنبوبيّة أثناء دورة الحيض.
٣- كميّة الأكسجين التي تُنقل في بلازما الدم لا تكفي لعمليات أيض الخلايا.
٤- ليس بالضرورة أن يكون ابن الرجل المصاب بمرض نزف الدم مصابًا به أيضًا.
٥- تنشيط المبيضين بحقن الأم بالهرمون المنشّط للغدد التناسليّة في تقنية أطفال الأنابيب.

د ) كيف يمكن تجنُّب عواقب مرض فينل كيتونيوريا إذا شُخِّص مبكِّرًا؟ (علامتان)

## السؤال الثاني: (٢٢ علامة)

أ ) حدِّد مكان وجود كلٍّ من الآتية في نبات زهري: (٣ علامات)

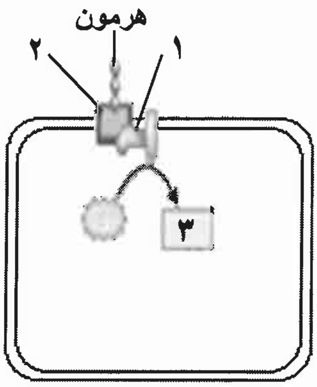
١- ثقوب الإنبات.
٢- الأنبوب الغربالي.
٣- الخلايا السمتيّة.

ب) قارن بين كلٍّ ممّا يأتي: (٨ علامات)

١- الجسم الأصفر والجسم القمي من حيث نوع المواد المفرزة.
٢- التوازن الساكن والتوازن الحركي من حيث مكان وجود المستقبلات.
٣- غشاء الطبلة وغشاء الكوّة المستديرة من حيث الأثر الناتج عن اهتزازهما.
٤- الصفات المرتبطة بالجنس والصفات المتأثرة بالجنس من حيث عدد الجينات التي تُظهِر الصفة عند ذكور الإنسان.

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

ج) يمثّل الشكل المجاور آلية عمل أحد أنواع الهرمونات، والمطلوب: (٤ علامات)



١- إلى ماذا تشير الأرقام ( ١ ، ٢ ، ٣ )؟

٢- إلى أي مجموعة من الهرمونات ينتمي هذا الهرمون؟

د ) جرى تلقيح بين نباتين أحدهما أملس البذور زهري الأزهار، والآخر غير معروف الطراز الشكلي، ثمّ جُمعت البذور الناتجة وزُرعت فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة كما يأتي:

ملساء البـذور زهرية الأزهار (٤) ، مجعّدة البـذور زهرية الأزهار (٤) ، ملساء البذور حمراء الأزهار (٢)

مجعّدة البذور حمراء الأزهار (٢) ، ملساء البذور بيضاء الأزهار (٢) ، مجعّدة البذور بيضاء الأزهار (٢)

فإذا رُمز لجين صفة البذور الملساء بالرمز (A) ولجين البذور المجعّدة (a)، ورُمز لجين صفة الأزهار الحمراء بالرمز (R) ولجين الأزهار البيضاء (W)، المطلوب: (٧ علامات)

١- ما نوع السيادة في كل من الصفتين: - شكل البذور - لون الأزهار.

٢- ما الطرز الجينيّة لكلٍّ من النباتين الأبوين؟

٣- ما الطـراز الشكلـي للنبـات المجهـول؟

٤- ما احتمال ظهور نباتات مجعّدة البذور بيضاء الأزهار من بين النباتات الناتجة جميعها؟

AWAZEL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awazel.net

## السـؤال الثالث: (٢٤ علامة)

أ ) ما الاختلال الوراثي الناتج عن كلٍّ من عمليات الإخصاب الآتية عند الإنسان: (٤ علامات)

١- حيوان منوي خالٍ من الكروموسومات الجنسية مع بويضة طبيعيّة.

٢- حيوان منوي يحتوي على الكروموسوم الجنسي (X) مع بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسيّة.

٣- بويضة خالية من (X) مع حيوان منوي يحتوي على (X).

٤- بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية مع حيوان منوي يحتوي على (Y).

ب) يتكون جهاز المناعة عند الإنسان من مجموعة من الأعضاء والأنسجة، تحتوي على أنواع أساسية من الخلايا تُسهِم في الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة. والمطلوب: (٨ علامات)

١- أيّ الخلايا في جهاز المناعة تَصِفُها كل عبارة من العبارات الآتية:

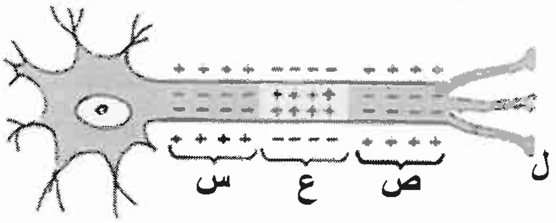
- تُنتِجُ الأجسام المضادة. - يتكاثر داخلها فيروس نقص المناعة البشري.
- تُنظِّم الاستجابة المناعيّة. - توجد في النسيج المصاحب للطبقات الطلائيّة.

٢- ما دور كلٍّ من الآتية في مناعة الجسم:

- البروتينات الوقائيّة. - إفرازات الجلد من عرق ومواد دهنية.

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

ج) في الشكل المجاور الذي يمثل رسمًا تخطيطيًا لعصبون في جسم الإنسان: (٧ علامات)



١- حـدِّد اتجـاه انتقـال السيـال العصبـي مستعينًا بالرموز ( س ، ص ، ع).

٢- مـاذا يحدث في المنطقة (س) عندما تتعرض لمؤثر يزيد عن شدة عتبة التنبيه؟

٣- ما اسم مرحلة جهد الفعل التـي تمثّلها المنطقة (ع)؟

٤- ما مقدار فرق الجهد الكهربائي (بالمليفولت) بين داخل العصبون وخارجه في المنطقة (ص)؟

٥- ما تأثير وصول السيال العصبي إلى الجزء المشار إليه بالرمز (ل)؟

د ) يمثل مربع بانيت المجاور نتائج تلقيح بين نباتي ذرة ونسب الأفراد الناتجة لصفتين مرتبطتين هما لون البذور وشكلها. فإذا علمت أن جين صفة وجود اللون (G) سائد على عدم وجوده (g)، وجين صفة البذور الملساء (R) سائد على جين البذور المجعّدة (r)، والمطلوب: (٥ علامات)

| (١) | Gr | | | الجاميتات ↓→ |
|---|---|---|---|---|
| ggRr<br>%١,٨ | ——<br>%١,٨ | ggrr<br>%٤٨,٢ | (٢)<br>%٤٨,٢ | gr |

١- ما الطـراز الشكلـي للنباتيـن الأبويـن؟

٢- ما الطراز الجيني لكل من الجاميت والفرد المشـار إليهمـا بالرقميـن ( ١ ، ٢ )؟

٣- ما المسافة بين جيني الصفتين على الكروموسوم بوحدة خريطة؟

## السـؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ ) ماذا نسمّي كلًا من الآتية: (٤ علامات)

١- الخلايا التي تنمو وتتمايز إلى حيوانات منويّة.

٢- الجزء الذي يتم عبره تبادل الغازات التنفسية مع الشعيرات الدموية المحيطة.

٣- الإنزيم الذي يُسرِّع اتحاد ثاني أكسيد الكربون مع الماء داخل خلايا الدم الحمراء.

٤- الخليّة التي تتوقف عند الدور الاستوائي الثاني من الانقسام المنصِّف في مراحل تكوين البويضة.

ب) ما المسبِّب لحدوث كلٍّ من العمليات الحيويّة الآتية في النبات: (٦ علامات)

١- خروج الماء من الأنابيب الغربالية باتجاه أوعية الخشب.

٢- انتقال الماء من التربة إلى داخل الشعيرة الجذريّة بوساطة الخاصيّة الأسموزيّة.

٣- تغيير الماء مساره من الممرّ الخلوي الجماعي إلى الممرّ خارج خلوي داخل الجذر.

ج) تُنتِج النباتات هرمونات تُنظِّم عملياتها الحيوية منها **أكسين**، والمطلوب: (٤ علامات)

١- كيف يتأثر بالضوء؟

٢- كيف تستجيب الخلايا الهدف له؟

٣- ما تأثيره في نمو البراعم الجانبية؟

٤- ما الهرمون الذي يعاكسه في سيادة القمّة النامية؟

د ) ماذا يحدث نتيجة كلٍّ ممّا يأتي: (٦ علامات)

١- زيادة حجم الدم وضغطه.

٢- معاملة الكروموسومات بمواد متلألئة.

٣- ارتفاع تركيز المواد في السائل بين خلوي المحيط بالتواء هنلي.

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

**يتبع الصفحة الرابعة/ ،،،،**

## السـؤال الخامس: (٢٢ علامة)

أ ) تعني الطفرة ظهور اختلالات أو صفات جديدة في النسل لم تكن موجودة في الآباء نتيجة لتغيُّر مفاجئ في المادة الوراثيّة. والمطلوب: (٨ علامات)

١- ما أهمية الطفرات المفيدة للكائنات الحية؟

٢- ماذا تأثير طفرة الانقلاب على طول الكروموسوم؟

٣- متى يكون تأثير طفرة الإزاحة في البروتين الناتج قليلًا؟

٤- كيف يؤدي استخدام مادة كولشيسين إلى الحصول على نباتات مضاعَفَة المجموعة الكروموسوميّة؟

ب) تزاوج فأران مجهولا الطراز الجيني والشكلي، فنتج عن هذا التزاوج أفراد بالأعداد والصفات الآتية: (٦) فئران طويلة الشعر صفراء اللون ، (٢) فئران قصيرة الشعر صفراء اللون ، (٣) فئران طويلة الشعر سوداء اللون، (١) فأر قصير الشعر أسود اللون. فإذا رُمز لجين صفة الشعر الطويل بالرمز (T) ولجين الشعر القصير (t)، ورُمز لجين صفة اللون الأصفر (B) ولجين اللون الأسود (b). والمطلوب: (٧ علامات)

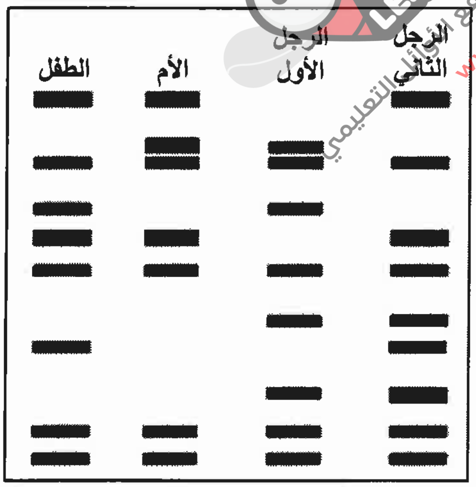
١- ما نوع الوراثة في صفة طول الشعر؟

٢- ما الطراز الجيني والشكلي لكلٍّ من الأبوين؟

٣- لماذا لا يمكن الحصول على فئران صفراء اللون نقية؟

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

ج) يوضّح الشكل المجاور بصمة DNA لإثبات الأبوة لطفل معين، أي الرجلين (الأول أم الثاني) لديه دليل كافٍ للأبوة؟ وضّح إجابتك. (٣ علامات)



د ) لديك ثلاث عينات دم الأولى مُسجَّل عليها فصيلة (A) والثانية مُسجَّل عليها فصيلة (B) والثالثة بدون بطاقة تسجيل. كيف تحدِّد فصيلة دم العينة الثالثة مستعينًا بفصائل دم العيّنتين الأولى والثانية؟ (٤ علامات)

❖ انتهت الأسئلة ❖

بسم الله الرحمن الرحيم

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

## الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

مدة الامتحان : ٢ س د

التاريخ : ١٣/٧/٢٠١٧

الإجابة النموذجية

المبحث : العلوم الحياتية

الفرع : العلمي + الصحي

الإجابة النموذجية : | رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الأول (٢٢ علامة)

أ- (٦ علامات) ②

١- تبدأ عملية انغراس الجنين في اليوم السابع بعد الإخصاب وتنتهي في اليوم العاشر — ١٥٦

٢- بين الأسبوعين ١٤ و ١٦ من الحمل ② — ٥٥

٣- من اليوم الخامس للدورة وحتى اليوم الخامس والعشرين ② — ١٦٠

ب- (٤ علامات) ①

١- ينتشر جهد الفعل عبرها إلى مخازن أيونات الكالسيوم في الشبكة الإندوبلازمية الملساء. ① — ١٠٠

٢- ينشأ منها جهد فعل كل (١/٢) مستقبلات ① حسية القبض العضلة (أ) ① — ١٠٣

جـ- (١٠ علامات)

١- تبهتاً لشدة الضوء ② ⊖ أو زيادة سمك بطانة الرحم — ٨٧

٢- للمحافظة على بطانة الرحم استعداداً لانغراس البويضة المخصبة في حالة حدوث الحمل ، إذا كتب المحافظة على الرحم ① — ١٥٤

٣- لأن ذائبية الأكسجين في الماء منخفضة ② أو الأنابيب الهوائية — ١١٤

٤- لأنه الابن يرث من أبيه الكروموسوم Y الذي لا يحمل جينات المرض ② — ٢٨

٥- لزيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية الملتقطة ② إذا كتب طلابا تخصيبها ① — ١٦١

د- (علامتان)

عن طريق اتباع حمية غذائية مناسبة تنخفض فيها نسبة ① الحمض الأميني فينيل ألانين ① ② — ٥٤

أو الابتعاد عن المواد الغذائية المحتوية على فينيل ألانين

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني (٢٢ علامة)

أ- (٣ علامات) ①

١٧٦ | ١- في الجدار الخارجي السميك لحبة اللقاح

١٧٤ | ٢- في اللحاء ①

١٧٧ | ٣- في القطب البعيد عن النقير في الكيس الجنيني ①

ب- (٨ علامات) بروجسترون

١٤٢+١٤٣ | ١- الجسم الأصفر: هرمونات ↑ ① الجسم القمي: انزيمات ①

٩٥، ٩٤ | ٢- التوازن الساكن: في الدهليز ① ليس شرطاً التوازن الحركي: في القنوات الهلالية ①

٩٢ | ٣- الكوة المستديرة: تصريف طاقة الموجات الصوتية خارج القوقعة ①

٩٠ | الصُّلبة: تضخيم الاهتزازات الصوتية ونقلها إلى العظيمات الثلاث ①

٣٨، ٢٩ | ٤- الصفات المرتبطة بالجنس: جينات ① 1/ أو

الصفات المتأثرة بالجنس: جسمية ① 2/

ج- (٤ علامات)

١٠٦ | ١- مجموعة الهرمونات الذائبة في الماء ② أو ببتيدية

٢- ١= بروتين ج ①

٢= مستقبل بروتيني ①

٣= cAMP ① أو (AMP حلقي)

د- ٧ علامات

١١-١٩ | ١- شكل البذور: سيادة تامة ①

لون الأزهار: سيادة غير تامة ①

٢- AaRW ① ، aaRW ①

٣- مجعد البذور زهري الأزهار ①

٤- $\frac{٢}{١٦}$ أو $\frac{١}{٨}$ ②

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث (٤٠ علامة)

أ- (٤ علامات) ٤

١- تيلوفيز ① ٥١

٢- أنثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي ①

٣- تيترنر ①

٤- كلاينفلتر ①

ب- (٨ علامات) بالتسلسل ٨

١- B البلازمية ① أو T المساعدة ① ١٣٨، ١٣٥

- T المحفزة ① - ليمفية B ① أو B. ١٢٩، ١٣٤

٢- تحدث سلسلة من التفاعلات، تؤدي إلى تحلل خلية ① ١٥٦

المرض مثل البكتيريا ① أو تحدث ثقوب تؤدي إلى تحلل الخلية ١٣٦

- توفر وسط حمضي (pH ٢-٣) ① يحد من نمو البكتيريا ١٤٥

أو pH أقل من ٣ وسط حمضي

ج- (٧ علامات) ٧

١- صوديوم إلى ع إلى ص أو س ع ص ③ إذا س ← ص ① فقط ٧٨-٨٢

٢- فتح بوابات قنوات خاصة في الغشاء البلازمي للعصبون لتمرير أيونات الصوديوم إلى داخل العصبون. أو إزالة الاستقطاب ①

٣- انعكاس استقطاب ①

٤- = (-٧٠) ①

٥- زيادة نفاذية الغشاء قبل التشابكي لأيونات الكالسيوم ① مما يؤدي إلى دخولها عبر قنوات خاصة. ①

د- (٥ علامات) ٥

١- ملون أملس البذور ① ، عديم اللون مجعد البذور ①

٢- ١: gR ① ، ٢: GgRr ①

٣- ١/٨ + ١/٨ = ٢/٨ ①

AWAZEL LEARNING
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awazel.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع (٢٠ علامة)

أ- ٤ علامات ٤

١- طلائع منوية ① ١٤٧

٢- الحويصلات الهوائية ① ١١٣

٣- كربونيك أنهيدريز ① ١١٧

٤- الخلية البيضية الثانوية ① ١٥٠

ب- (٦ علامات) ① ٦

١- انخفاض الضغط الأسموزي في الأنابيب الغربالية نتيجة ١٧٤

خروج السكروز منها ① أو تفريغ السكروز ②

٢- تفاوت تركيز الأملاح بين التربة والمحلول في الفجوة العصارية ١٦٦

٣- وصوله إلى الأسطوانة الوعائية ② ١٦٨

إذا كتب وصوله (إلى الخشب) يأخذ ①

جـ- (٤ علامات) ٤ ١٨٣

١- ينتقل إلى الجانب المظلم ① من الساق. ١٨٣

٢- بالاستطالة ① أو نمو ١٨٤

٣- تنشيط نموها. ① ١٨٤

٤- سايتوكاينين ①

د- (٦ علامات) ① ٦

١- تفرز المادة الكيميائية العامل الأذيني المدر للصوديوم (ANF) ١٢٤

من الأذينين في القلب ① ①

٢- تظهر آلاف العلامات الجينية مرتبة على الكروموسوم ② ٥٨

٣- انتقال الماء من التواء هنلي إلى السائل بين خلوي ② ١٢٠

أو (يزداد تركيز البول)

رقم الصفحة في الكتاب

## السؤال الخامس (٣٢ علامة)

أ- (٨ علامات) ⑧

٤٠ ١- مصدراً للتغيرات التي تمكن الكائنات الحية من التكيف مع بيئاتها ① ، مصدراً لظهور أنواع جديدة ① ، أي أنها مهمة جداً

أو عملية تطور الكائنات الحية.

٤٠ ٢- يبقى ثابتاً ② ، (لا يتغير) ، (لا يحدث تغيير)

٤٢،٤٨ ٣- إذا كان عدد النيوكليوتيدات المضافة أو المفقودة ثلاثة أو مضاعفاتها ② أي كودون أو مضاعفاته

٤٣ ٤- تمنع تكوين الخيوط المغزلية ① فتبقى الكروموسومات في وسط الخلية ① .

ب- (٧ علامات) ⑦

١٥-٢٥ ١- مندلية (سيادة تامة) ②

٢- TtBb ① ، ttBb ①

طويلة الثمر صفراء اللون ① ، طويلة الثمر صفراء اللون ①

٢٥ ٣- لأن اجتماع الجينين السائدين BB يؤدي إلى موت الأجنة

في رحم الأم. أو لأنه BB سائد مميت ②

جـ- (٣ علامات) ③

٦٣،٦٤ - الرجل الثاني ① قطع

لتوافق أكبر عدد من حزم بصمات DNA للطفل مع الأم

والرجل الثاني ① أشرطة

د- (٤ علامات) ④

١٤٠-١٤٤ ١- يتم إضافة قطرة دم من العينة المجهولة إلى قطرة دم

من العينة الأولى فإذا حصل تفاعل تخثر تكون B . ①

٢- يتم إضافة قطرة دم من العينة المجهولة إلى قطرة دم من العينة

الثانية فإذا حصل تفاعل تخثر تكون A ①

٣- إذا حصل تفاعل تخثر في (١ ، ٢) تكون فصيلة الدم AB ①

٤- إذا لم يحصل تفاعل تخثر في (١ ، ٢) تكون فصيلة الدم O ①

(٦)

علوم حياتية ٣م

## السؤال الأول / علمي.

أ)

①

ب) ١- تنتشر خلال السائل العصبي.

①

٢- مسبباً انقباض عضلة الأذينين.

②

ج) ١- تبعاً للإضافات تعاليلها أو إمكانها

②

٢- زيادة سمك بطانة الرحم.

②

٣- لأنه تراكيزها في البلازما منخفضة.

②

٤- لأنه الذكر يرث من أمه X ولا يرثه من ابيه

①

٥- زيادة عدد خلايا البيضية.

②

د) الابتعاد عن المواد الغذائية المحتوية على الفينيل الانين.
أي قائمة غذائية أو لائحة تنخفض فيها نسبة الفينيل الانين

AWA2EL LEARN2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

علوم حياتية ٢

السؤال الثاني علمي . (١١)

أ) ١- في الجدار السميك ، أو تحيط بالجدار المحيط بالخلية المولدة والأنبوبية . ①

٢-

٣- في القطب البعيد عن النقير أو في الكيس . ①

ب) ١-

٢- التوائم المتماثلة / المتطابقة أو الحقيقية . ①

= الكروي / الهلالي ①

٣- الكوة المستديرة تفريغ طاقة الموجات ①

الطبلة / تنقل الاهتزازات أو الموجات الى العظيمات ①

أو تسبب تحريك العظيمات

ج) ٢- هرمونات ستيرويدية . ①

د) ١٢,٥ ٪ . ②

②

علوم حياتية ٣٢

## السؤال الثالث / علمي.

أ) نفس مشاركة الفقرة (١). ① شريطة أن يكون إجابة رقم (١) صحيحة.

ب) ١- بلازميد. ① ٢- B لوحدها. ①

٣- تحدث ثقوب تسبب تحلل مولد الضد أو البكتيريا. ②

- توفر pH منخفضة ① تحد من نمو البكتيريا. ①

ج) ١- س ← ع ← ص ← ل أي (س، ع، ص). ②

س ← ص ①

٢- إزالة الاستقطاب. ① أي زيادة نفاذية غشاء العصبون لأيونات Na.

٥- فتح قنوات أيونات الكالسيوم ② ودخولها إلى الزر التشابكي.

د)

⑨

علوم حياتية ٢٠٢٣

## السؤال الرابع / علمي.

أ) ٣- انهيدريز كربونيك. ①

ب) ١- تفريغ الغذاء. أو تفريغ السكروز. ①

٢- التركيز في الشريان منخفض من في الشعيرة ويمنع بسبب انتقال الماء من الأوعية الى الشعيرة ②

أو الضغط الاسموزي في الشريان منخفض من في الشعيرة ويمنع انتقال الماء من الأوعية الى الشعيرة.

٣- وصول الماء الى الخشب. ①

ج) ٢- عنو أو عدم كلاسيا. ①

د) ١- افراز (ANF). ①

٢- ظهور علامات جنسية. ①

٣- تقل حجم البول ويزداد تركيزه. ②

١٠

علوم حياتية ٣

# السؤال الخامس / علمي .

أ) ٣- عند فقدان كودون كامل أو إضافته. ②

أو عند فقدان أو إضافة ثلاثة قواعد نيتروجينية

٤- منع تكون خيوط المغزل ① وترتيب الكروماتيدات ① في وسط الخلية.

ب- ١- .

٢- كلاهما . TtBb ②

٣- لأنه BB سائدة متماثلة أو متماثلة. ②

د) ١- تضاف قطرة دم من المجهولة إلى العينة الأولى. إذا لم يحدث تخثر . A . ①

٢- = = = = = = = = الثانية. إذا لم يحدث تخثر . B ① .

٣- كلاهما يحدث فيه تخثر بعد إضافة تكون O ① أو AB ①

× بديل ل (١، ٢) .

١. إذا حدث تخثر عند إضافة (١) للعينة ١ تكون B ① .

٢- = = = = = = = = ٢ = A ①