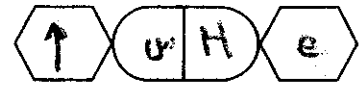


بسم الله الرحمن الرحيم



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



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

د. س.
٢ : ٠٠

مدة الامتحان: ٢ : ٠٠
اليوم والتاريخ: الإثنين ٢٠١٩/٦/١٧

المبحث : العلوم الحياتية

الفرع : العلمي + الزراعي والاقتصاد المنزلي (جامعات)

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

أ (ما الدور الذي يقوم به كل من الآتية:

١- فيروس آكل البكتيريا في تكنولوجيا الجينات.

٢- الشريان الرئوي في عملية نقل الغازات في الدم.

٣- الجهاز العصبي الذاتي في عمليات تكوين البول.

٤- نور أدرينالين في انتقال السائل العصبي في منطقة التشابك العصبي.

٥- الإنزيمات الهاضمة للبروتينات في الجسم القوي للحيوان المنوي أثناء عملية الإخصاب.

ب) جرى تلقيح بين نباتي بندورة أحدهما أحمر الثمار (غير متماثل الأليلات) قصير الساق،

والآخر أصفر الثمار طويل الساق (غير متماثل الأليلات). فإذا رُمز لأليل صفة لون الثمار الأحمر بالرمز (R)

ولأليل لون الثمار الأصفر (r)، ورُمز لأليل صفة طول الساق بالرمز (T) ولأليل قصر الساق (t)، المطلوب:

(٨ علامات)

١- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبوين (للفصتين معاً)؟

٢- اكتب الطرز الشكلية المتوقعة للنباتات الناتجة (للفصتين معاً).

٣- ما احتمال ظهور نباتات طرازها الجيني RrTt من بين النباتات الناتجة جميعها؟

ج) ما المواقع المهمة في البلازميد الذي يُستخدم ناقل الجينات؟ (٦ علامات)

د) عدد مجالات الاستفادة من نسخ (DNA) الناتجة من تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل. (٦ علامات)

السؤال الثاني: (٣٠ علامة)

أ (ما المصطلح الدالّ على كلّ مما يأتي:

١- الاستجابة المناعية التي تنتج من عمل خلايا (T) الليمفية.

٢- تركيب يتكوّن من ارتباط رؤوس الميوسين بمواقع خاصة على خيوط الأكتين.

٣- تطبيق يُستخدم في معرفة تسلسل النيوكليوتيدات لدى الأشخاص في مناطق محدّدة من الجين.

٤- إنزيم تُفرزه الخلايا الطلائية المبطنة للحويصلات الهوائية يحوّل أنجيوتنسين I إلى أنجيوتنسين II.

٥- تغيّر كودون إلى كودون آخر يُترجم إلى حمض أميني جديد يختلف عن الحمض الأميني للكودون الأصلي.

يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

(ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة. (١٠ علامات)

١- أي قطع (DNA) الآتية الأقل سرعة انتقال في جهاز الفصل الكهربائي الهلامي:

(أ) CCAGCAAGAC (ب) CGGC (ج) CGCAAAC (د) CAC

٢- أي الآتية طراز جيني لصفة مندلية غير متماثلة الأليلات:

(أ) RR (ب) rr (ج) HZ (د) Rr

٣- أي الأيونات الآتية يسبب اندفاعها إلى داخل العصبون حدوث إزالة الاستقطاب:

(أ) K^+ (ب) CL^- (ج) Ca^{+2} (د) Na^+

٤- ما الطفرة التي تحدث في موقع محدد من الجين باستبدال زوج أو بضعة أزواج من القواعد النيتروجينية في جزيء (DNA):

(أ) الحذف (ب) التكرار (ج) الموضعية (د) الإزاحة

٥- أي الآتية هو الطراز الجيني لذبابة فاكهة غير منتظمة الأجنحة:

(أ) Ss (ب) $X^S X^S$ (ج) ss (د) $X^S X^S$

(ج) عدد أنواع الهرمونات حسب تركيبها الكيميائي. (٤ علامات)

(د) يختص جهاز المناعة بحماية الجسم من مسببات الأمراض ومقاومتها والقضاء عليها، والمطلوب: (٦ علامات)

١- ما المقصود بمولد الضد الغريب؟

٢- تتبع آلية عمل الخلايا المشهرة من بلعمة مولد الضد الغريب وحتى حدوث عملية الإخراج الخلوي.

السؤال الثالث: (٣٠ علامة)

(أ) فسّر كلّاً ممّا يأتي: (١٠ علامات)

١- تزداد سرعة انتقال السيال العصبي بوجود غمد مليني.

٢- استمرار نزف دم المصاب بمرض الناعور في حالات الجروح.

٣- تحدث بعض الطفرات اختلافاً في عدد الكروموسومات في بعض أنواع النباتات.

٤- تُسمّى نقطة خروج العصب البصري من العين إلى مراكز الإبصار البقعة العمياء.

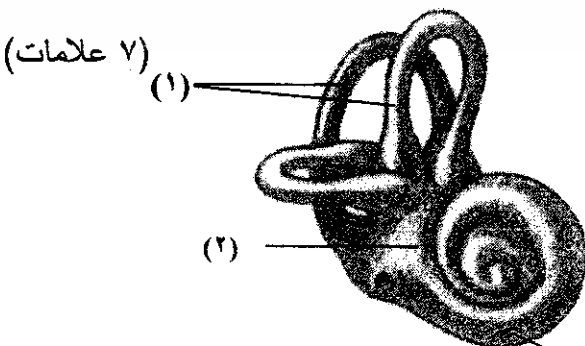
٥- مقارنة المخطط الكروموسومي للجنين بمخطط طبيعي في فحص خملات الكوريون.

(ب) يمثل الشكل المجاور أجزاء الأذن الداخلية، والمطلوب:

١- إلى ماذا تشير الأرقام (١)، (٢)؟

٢- ما القنوات التي تكوّن القوقعة؟

٣- ما الخلايا التي يتكوّن منها عضو كورتي؟



القوقعة

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

(ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة. (١٠ علامات)

١- أي الآتية من مكونات خط الدفاع الأول:

- (أ) الخلايا البيضاء الأكلة
(ب) الخلايا القاتلة الطبيعية
(ج) البكتيريا الساكنة طبيعياً
(د) البروتينات الوقائية

٢- كم عدد الخلايا التي تتكوّن منها التوتة في مراحل تكوّن الجنين:

- (أ) ٣٢ (ب) ١٦ (ج) ٨ (د) ٤

٣- أحد الآتية من أسباب التشخيص الوراثي للأجنة:

- (أ) حدوث الإجهاض المتكرر
(ب) انسداد قناتي البيض
(ج) تلف قناتي البيض
(د) ضعف الحيوانات المنوية

٤- يمكن نقل دم لشخص فصيلة دمه (A) من متبرعين فصائل دمهم:

- (أ) B, O (ب) O, AB (ج) O, A (د) B, A

٥- تحدث الطفرة المسببة للتليف الكيسي في الزوج الكروموسومي رقم:

- (أ) ١٣ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ٢١

(د) ما عدد المجموعة الكروموسومية في الخلايا التناسلية الآتية:

- جسم قطبي ثانٍ. - خلية منوية ثانوية. - خلية منوية أولية.

السؤال الرابع: (٣٠ علامة)

(أ) قارن بين كلّ مما يأتي:

١- حقن منع الحمل ولصقات منع الحمل من حيث مدة فاعليتها.

٢- الطفرة التلقائية والطفرة المستحثة من حيث سبب حدوث كل منهما.

٣- متلازمة داون ومتلازمة كلاينفلتر من حيث سبب حدوث الاختلال.

٤- غدة البروستات والحوصلتان المنويتان من حيث دور إفرازات كل منها في حركة الحيوانات المنوية.

٥- جهد الراحة ومستوى العتبة من حيث مقدار فرق الجهد الكهربائي بالملي فولت على جانبي غشاء العصبون.

(ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة. (١٠ علامات)

١- أي الآتية يعمل الجهاز العصبي الودي على تحفيزها:

- (أ) الحوصلة الصفراء (ب) الغدة الكظرية (ج) المعدة (د) المثانة

٢- أي أجزاء الجسم الآتية تُفرز خلاياه إنزيم رنين:

- (أ) الكبد (ب) الأدينان (ج) قشرة الغدة الكظرية (د) الشريين الوارد

٣- ماذا يكون اتصال محور العصبون الحركي بعدد من الألياف العضلية:

- (أ) وحدة حركية (ب) قطعة عضلية (ج) M-Line (د) Z-Line

٤- ما نسبة الأكسجين الذي ينتقل على شكل مركّب الأكسيهيموغلوبين:

- (أ) ٢% (ب) ٧% (ج) ٢٣% (د) ٩٨%

٥- أي الآتية تبطئ انتقال السيالات العصبية في منطقة التشابك العصبي:

- (أ) الماريغوانا (ب) الحشيش (ج) الكوكائين (د) الهيروين

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

- (ج) ما التغيرات الدورية في مستوى هرموني إستروجين وبروجسترون في أطوار دورة الرحم والمبيض الآتية:
- تدفق الطمث. - الإفراز. - الجسم الأصفر. (٦ علامات)
- (د) جرى تزواج ذبابات فاكهة مجهولة الطراز الجيني مع أخرى طرازها الجيني gggt، فنتجت أفراد بالأعداد والصفات الآتية: (٤٢) رمادية الجسم طبيعية الأجنحة، (٤١) سوداء الجسم ضامرة الأجنحة، (٨) رمادية الجسم ضامرة الأجنحة، (٩) سوداء الجسم طبيعية الأجنحة، والمطلوب: (٤ علامات)
- ١- ما الطراز الشكلي لكل من الأبوين (للفتين معاً)؟
 - ٢- ما نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني؟

السؤال الخامس: (٣٠ علامة)

- أ (ماذا يحدث نتيجة كل من الآتية: (١٢ علامة)
- ١- زرع اللولب داخل الرحم لتنظيم النسل.
 - ٢- معالجة حالات الحساسية بمضادات الهستامين.
 - ٣- توقف تنبيه العضلة الهيكلية من الجهاز العصبي.
 - ٤- طفرة أحدثت تغيراً في أحد الكودونات ليصبح كودون وقف.
 - ٥- ارتباط المعقد (هرمون - مستقبل) بأحد المواقع في جزيء (DNA).
 - ٦- انتقال أيون الكلور السالب الموجود بكميات كبيرة في بلازما الدم إلى داخل خلايا الدم الحمراء.
- ب) تزوج رجل فصيلة دمه (B) إبصاره طبيعي بامرأة فصيلة دمها (A) إبصارها طبيعي، فأنجبا طفلاً فصيلة دمه (O) مصاباً بمرض عمى الألوان، فإذا رُمز لأليل الإبصار الطبيعي بالرمز (R) ولأليل الإصابة بعمى الألوان بالرمز (r)، المطلوب: (٨ علامات)
- ١- ما الطرز الجينية لكل من الرجل، والمرأة، والطفل (للفتين معاً)؟
 - ٢- اكتب الطرز الجينية لجاميئات الرجل (للفتين معاً).
 - ٣- ما نمط توارث فصائل الدم في الإنسان؟
- ج) هناك تطبيقات عدة لتكنولوجيا الجينات في الوراثة، والمطلوب: (٦ علامات)
- ١- انكر مثلاً على مرض يُعالج جينياً.
 - ٢- ما المواد والأدوات اللازمة لتفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل؟
- د) إذا علمت أن الجينات (D, C, B, A) مرتبطة على كروموسوم ما، وأن المسافة بوحدة خريطة بين الجينات الآتية هي: (A) و (C) = ١٨، (C) و (D) = ١١، (A) و (D) = ٧، وأن نسبة حدوث تراكيب جينية ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (A) و (B) = ١٣%، وبين (C) و (B) = ٥%، والمطلوب: (٤ علامات)
- ١- ما ترتيب الجينات على الكروموسوم؟
 - ٢- ما نسبة ارتباط الجين (C) والجين (B)؟
 - ٣- كم يبعد الجين (D) عن الجين (B) بوحدة خريطة؟

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : العلوم الحياتية

الفرع : علمية + زراعية والابتعاد للزراعة / جامعات

مدة الامتحان: $\frac{2}{3}$ س

التاريخ: ١٤ / ١ / ٢٠١٩

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الأول (٣٠ علامة)

الفرع (P) : أعلامات نقل جينات كبيرة الحجم ①

١- ناقش مميزات ولاسيما حين تكون قطع (DNA) المارنقلها كبيرة الحجم ⑤

٢- نقل النم نصير الأوكسين إلى البركتين (F) العت ب ٩٢ إلى البركتية ⑤

٣- رصيف الجهاز العصبي الذاتي معدل الارتجاع ⑤

٤- رصيف الناقل العصبي بمقتضى خلاصة موجودة على قنوات أيونات ⑤

٥- رصيف الناقل الكيميائية ممتدة دخول أيونات Na^{+} موجبة أي الفاسد ⑤

٦- رصيف الناقل مما يؤدي إلى إزالة الاستقطاب ⑤

٧- رصيف الناقل الوصلية ⑤

الفرع (U) : ٨ علامات

١- $Rrtt$ ، $rRTt$ ①

٢- أحماض أمينية ⑤ ، أحماض أمينية ⑤ ، أحماض أمينية ⑤

٣- أحماض أمينية ⑤ ، أحماض أمينية ⑤

٤- $\frac{1}{2}$ ⑤ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{16}$ ، $\frac{1}{32}$ ، $\frac{1}{64}$ ، $\frac{1}{128}$ ، $\frac{1}{256}$ ، $\frac{1}{512}$ ، $\frac{1}{1024}$ ، $\frac{1}{2048}$ ، $\frac{1}{4096}$ ، $\frac{1}{8192}$ ، $\frac{1}{16384}$ ، $\frac{1}{32768}$ ، $\frac{1}{65536}$ ، $\frac{1}{131072}$ ، $\frac{1}{262144}$ ، $\frac{1}{524288}$ ، $\frac{1}{1048576}$ ، $\frac{1}{2097152}$ ، $\frac{1}{4194304}$ ، $\frac{1}{8388608}$ ، $\frac{1}{16777216}$ ، $\frac{1}{33554432}$ ، $\frac{1}{67108864}$ ، $\frac{1}{134217728}$ ، $\frac{1}{268435456}$ ، $\frac{1}{536870912}$ ، $\frac{1}{1073741824}$ ، $\frac{1}{2147483648}$ ، $\frac{1}{4294967296}$ ، $\frac{1}{8589934592}$ ، $\frac{1}{17179869184}$ ، $\frac{1}{34359738368}$ ، $\frac{1}{68719476736}$ ، $\frac{1}{137438953472}$ ، $\frac{1}{274877906944}$ ، $\frac{1}{549755813888}$ ، $\frac{1}{1099511627776}$ ، $\frac{1}{2199023255552}$ ، $\frac{1}{4398046511104}$ ، $\frac{1}{8796093022208}$ ، $\frac{1}{17592186044416}$ ، $\frac{1}{35184372088832}$ ، $\frac{1}{70368744177664}$ ، $\frac{1}{140737488355328}$ ، $\frac{1}{281474976710656}$ ، $\frac{1}{562949953421312}$ ، $\frac{1}{1125899906842624}$ ، $\frac{1}{2251799813685248}$ ، $\frac{1}{4503599627370496}$ ، $\frac{1}{9007199254740992}$ ، $\frac{1}{18014398509481984}$ ، $\frac{1}{36028797018963968}$ ، $\frac{1}{72057594037927936}$ ، $\frac{1}{144115188075855872}$ ، $\frac{1}{288230376151711744}$ ، $\frac{1}{576460752303423488}$ ، $\frac{1}{1152921504606846976}$ ، $\frac{1}{2305843009213693952}$ ، $\frac{1}{4611686018427387904}$ ، $\frac{1}{9223372036854775808}$ ، $\frac{1}{18446744073709551616}$ ، $\frac{1}{36893488147419103232}$ ، $\frac{1}{73786976294838206464}$ ، $\frac{1}{147573952589676412928}$ ، $\frac{1}{295147905179352825856}$ ، $\frac{1}{590295810358705651712}$ ، $\frac{1}{1180591620717411303424}$ ، $\frac{1}{2361183241434822606848}$ ، $\frac{1}{4722366482869645213696}$ ، $\frac{1}{9444732965739290427392}$ ، $\frac{1}{18889465931478580854784}$ ، $\frac{1}{37778931862957161709568}$ ، $\frac{1}{75557863725914323419136}$ ، $\frac{1}{151115727451828646838272}$ ، $\frac{1}{302231454903657293676544}$ ، $\frac{1}{604462909807314587353088}$ ، $\frac{1}{1208925819614629174706176}$ ، $\frac{1}{2417851639229258349412352}$ ، $\frac{1}{4835703278458516698824704}$ ، $\frac{1}{9671406556917033397649408}$ ، $\frac{1}{19342813113834066795298816}$ ، $\frac{1}{38685626227668133590597632}$ ، $\frac{1}{77371252455336267181195264}$ ، $\frac{1}{154742504910672534362390528}$ ، $\frac{1}{309485009821345068724781056}$ ، $\frac{1}{618970019642690137449562112}$ ، $\frac{1}{1237940039285380274899124224}$ ، $\frac{1}{2475880078570760549798248448}$ ، $\frac{1}{4951760157141521099596496896}$ ، $\frac{1}{9903520314283042199192993792}$ ، $\frac{1}{19807040628566084398385987584}$ ، $\frac{1}{39614081257132168796771975168}$ ، $\frac{1}{79228162514264337593543950336}$ ، $\frac{1}{158456325028528675187087900672}$ ، $\frac{1}{316912650057057350374175801344}$ ، $\frac{1}{633825300114114700748351602688}$ ، $\frac{1}{1267650600228229401496703205376}$ ، $\frac{1}{2535301200456458802993406410752}$ ، $\frac{1}{5070602400912917605986812821504}$ ، $\frac{1}{10141204801825835211973625643008}$ ، $\frac{1}{20282409603651670423947251286016}$ ، $\frac{1}{40564819207303340847894502572032}$ ، $\frac{1}{81129638414606681695789005144064}$ ، $\frac{1}{162259276829213363391578010288128}$ ، $\frac{1}{324518553658426726783156020576256}$ ، $\frac{1}{649037107316853453566312041152512}$ ، $\frac{1}{1298074214633706907132624082305024}$ ، $\frac{1}{2596148429267413814265248164610048}$ ، $\frac{1}{5192296858534827628530496329220096}$ ، $\frac{1}{10384593717069655257060992658440192}$ ، $\frac{1}{20769187434139310514121985316880384}$ ، $\frac{1}{41538374868278621028243970633760768}$ ، $\frac{1}{83076749736557242056487941267521536}$ ، $\frac{1}{166153499473114484112975882535043072}$ ، $\frac{1}{332306998946228968225951765070086144}$ ، $\frac{1}{664613997892457936451903530140172288}$ ، $\frac{1}{1329227995784915872903807060280344576}$ ، $\frac{1}{2658455991569831745807614120560689152}$ ، $\frac{1}{5316911983139663491615228241121378304}$ ، $\frac{1}{10633823966279326983230456482242756608}$ ، $\frac{1}{21267647932558653966460912964485513216}$ ، $\frac{1}{42535295865117307932921825928971026432}$ ، $\frac{1}{85070591730234615865843651857942052864}$ ، $\frac{1}{170141183460469231731687303715884105728}$ ، $\frac{1}{340282366920938463463374607431768211456}$ ، $\frac{1}{680564733841876926926749214863536422912}$ ، $\frac{1}{1361129467683753853853498429727072845824}$ ، $\frac{1}{2722258935367507707706996859454145691648}$ ، $\frac{1}{5444517870735015415413993718908291383296}$ ، $\frac{1}{10889035741470030830827987437816582766592}$ ، $\frac{1}{21778071482940061661655974875633165533184}$ ، $\frac{1}{43556142965880123323311949751266331066368}$ ، $\frac{1}{87112285931760246646623899502532662132736}$ ، $\frac{1}{174224571863520493293247799005065324265472}$ ، $\frac{1}{348449143727040986586495598010130648530944}$ ، $\frac{1}{696898287454081973172991196020261297061888}$ ، $\frac{1}{1393796574908163946345982392040522594123776}$ ، $\frac{1}{2787593149816327892691964784081045188247552}$ ، $\frac{1}{5575186299632655785383929568162090376495104}$ ، $\frac{1}{11150372599265311570767859136324180752990208}$ ، $\frac{1}{22300745198530623141535718272648361505980416}$ ، $\frac{1}{44601490397061246283071436545296723011960832}$ ، $\frac{1}{89202980794122492566142873090593446023921664}$ ، $\frac{1}{178405961588244985132285746181186892047843328}$ ، $\frac{1}{356811923176489970264571492362373784095686656}$ ، $\frac{1}{713623846352979940529142984724747568191373312}$ ، $\frac{1}{1427247692705959881058285969449495136382746624}$ ، $\frac{1}{2854495385411919762116571938898990272765493248}$ ، $\frac{1}{5708990770823839524233143877797980545530986496}$ ، $\frac{1}{11417981541647679048466287755595961091061972992}$ ، $\frac{1}{22835963083295358096932575511191922182123945984}$ ، $\frac{1}{45671926166590716193865151022383844364247891968}$ ، $\frac{1}{91343852333181432387730302044767688728495783936}$ ، $\frac{1}{182687704666362864775460604089535377456991567872}$ ، $\frac{1}{365375409332725729550921208179070754913983135744}$ ، $\frac{1}{730750818665451459101842416358141509827966271488}$ ، $\frac{1}{1461501637330902918203684832716283019655932542976}$ ، $\frac{1}{2923003274661805836407369665432566039311865085952}$ ، $\frac{1}{5846006549323611672814739330865132078623730171904}$ ، $\frac{1}{11692013098647223345629478661730264157247460343808}$ ، $\frac{1}{23384026197294446691258957323460528314494920687616}$ ، $\frac{1}{46768052394588893382517914646921056628989841375232}$ ، $\frac{1}{93536104789177786765035829293842113257979682750464}$ ، $\frac{1}{187072209578355573530071658587684226515959365500928}$ ، $\frac{1}{374144419156711147060143317175368453031918731001856}$ ، $\frac{1}{748288838313422294120286634350736906063837462003712}$ ، $\frac{1}{1496577676626844588240573268701473812127674924007424}$ ، $\frac{1}{2993155353253689176481146537402947624255349848014848}$ ، $\frac{1}{5986310706507378352962293074805895248510699696029696}$ ، $\frac{1}{11972621413014756705924586149611790497021399392059392}$ ، $\frac{1}{23945242826029513411849172299223580994042798784118784}$ ، $\frac{1}{47890485652059026823698344598447161988085597568237568}$ ، $\frac{1}{95780971304118053647396689196894323976171195136475136}$ ، $\frac{1}{191561942608236107294793378393788647952342390272950272}$ ، $\frac{1}{383123885216472214589586756787577295904684780545900544}$ ، $\frac{1}{766247770432944429179173513575154591809369561091801088}$ ، $\frac{1}{1532495540865888858358347027150309183618739122183602176}$ ، $\frac{1}{3064991081731777716716694054300618367237478244367204352}$ ، $\frac{1}{6129982163463555433433388108601236734474956488734408704}$ ، $\frac{1}{12259964326927110866866776217202473468949912977468817408}$ ، $\frac{1}{24519928653854221733733552434404946937899825954937634816}$ ، $\frac{1}{49039857307708443467467104868809893875799651909875269632}$ ، $\frac{1}{98079714615416886934934209737619787751599303819750539264}$ ، $\frac{1}{196159429230833773869868419475239575503198607639501078528}$ ، $\frac{1}{392318858461667547739736838950479151006397215279002157056}$ ، $\frac{1}{784637716923335095479473677900958302012794430558004314112}$ ، $\frac{1}{1569275433846670190958947355801916604025588861116008628224}$ ، $\frac{1}{3138550867693340381917894711603833208051177722232017256448}$ ، $\frac{1}{6277101735386680763835789423207666416102355444464034512896}$ ، $\frac{1}{12554203470773361527671578846415332832204710888928069025792}$ ، $\frac{1}{25108406941546723055343157692830665664409421777856138051584}$ ، $\frac{1}{50216813883093446110686315385661331328818843555712276103168}$ ، $\frac{1}{100433627766186892221372630771322662657637687111424552206336}$ ، $\frac{1}{200867255532373784442745261542645325315275374222849104412672}$ ، $\frac{1}{401734511064747568885490523085290650630550748445698208825344}$ ، $\frac{1}{803469022129495137770981046170581301261101496891396417650688}$ ، $\frac{1}{1606938044258990275541962092341162602522202993782792835301376}$ ، $\frac{1}{3213876088517980551083924184682325205044405987565585670602752}$ ، $\frac{1}{6427752177035961102167848369364650410088811975131171341205504}$ ، $\frac{1}{12855504354071922204335696738729300820177623950262342682411008}$ ، $\frac{1}{25711008708143844408671393477458601640355247900524685364822016}$ ، $\frac{1}{51422017416287688817342786954917203280710495801049370729644032}$ ، $\frac{1}{102844034832575377634685573909834406561420991602098741459288064}$ ، $\frac{1}{205688069665150755269371147819668813122841983204197482918576128}$ ، $\frac{1}{411376139330301510538742295639337626245683966408394965837152256}$ ، $\frac{1}{822752278660603021077484591278675252491367932816789931674304512}$ ، $\frac{1}{1645504557321206042154969182557350504982735865633579863348609024}$ ، $\frac{1}{3291009114642412084309938365114701009965471731267159726697218048}$ ، $\frac{1}{6582018229284824168619876730229402019930943462534319453394436096}$ ، $\frac{1}{13164036458569648337239753460458804039861886925068638906788872192}$ ، $\frac{1}{26328072917139296674479506920917608079723773850137277813577744384}$ ، $\frac{1}{52656145834278593348959013841835216159447547700274555627155488768}$ ، $\frac{1}{105312291668557186697918027683670432318895095400549111254310977536}$ ، $\frac{1}{210624583337114373395836055367340864637790190801098222508621955072}$ ، $\frac{1}{421249166674228746791672110734681729275580381602196445017243910144}$ ، $\frac{1}{842498333348457493583344221469363458551160763204392890034487820288}$ ، $\frac{1}{1684996666696914987166688442938726917102321526408785780068975640576}$ ، $\frac{1}{3369993333393829974333376885877453834204643052817571560137951281152}$ ، $\frac{1}{6739986666787659948666753771754907668409286105635143120275902562304}$ ، $\frac{1}{13479973333575319897333507543509815336818572211270286240551805124608}$ ، $\frac{1}{26959946667150639794667015087019630673637144422540572481103610249216}$ ، $\frac{1}{53919893334301279589334030174039261347274288845081144962207220498432}$ ، $\frac{1}{107839786668602559178668060348078522694548577690162289924414440996864}$ ، $\frac{1}{215679573337205118357336120696157045389097155380324579848828881993728}$ ، $\frac{1}{431359146674410236714672241392314090778194310760649159697657763987456}$ ، $\frac{1}{862718293348820473429344482784628181556388621521298319395315527974912}$ ، $\frac{1}{1725436586697640946858688965569256363112777243042596638790631055949824}$ ، $\frac{1}{3450873173395281893717377931138512726225554486085193277581262111899648}$ ، $\frac{1}{6901746346790563787434755862277025452451108972170386555162524223799296}$ ، $\frac{1}{13803492693581127574869511724554050904902217944340773110325048447598592}$ ، $\frac{1}{27606985387162255149739023449108101809804435888681546220650096895197184}$ ، $\frac{1}{55213970774324510299478046898216203619608871777363092441300193790394368}$ ، $\frac{1}{11042794154864902059895609379643240723921$

صفحة رقم (٢)

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثاني : (٣. علامة)
	الفرع (P) : ١. الامارات
١٢٨	١- الاستجابة الخلوية (C)
٩٨	٢- محور عمرهنة (C)
٦٤	٣- لصقة (DNA). (C)
١١٨	٤- تحول أكتوتسين (C) ACE
٣٦	٥- الطفرة طفلة البعير (C)
	الفرع (N) : ١. الامارات
٦٠-٥٩	١- (P) CCAGGAA GAC (C)
٢١	٢- (E) H ₂ (C)
٨٤	٣- (D) Na ⁺ (C)
٢٧	٤- (E) المعوية (C)
٦٣	٥- (N) X ^S X ^F (C)
	الفرع (E) : ٤. الامارات
١٠١	١. هرمونات ستيرويدية ① . ٢. بستيية ①
	٢. مشتقة من الحويض الأضيئة ① ٤. بروتينية سكرية ①
	الفرع (D) : ٦. الامارات
١٢٤	١. اى حادة غريبة كثر الجوانب المتماي الى اجابات استجابة
	ضاحية خاصة عند دخولها الجسم (C)
١٢٥	٢- اتحاد الجسم الحال مع الجسم المظلم ①
	٣. الانزيمات تحلل مولد الضد الغريب ①
	٤. تحطيم مولد الضد الغريب الى اجزاء صغيرة ①
	٥. استهداف اجزاء مولد الضد الغريب ثم سطوع الكنية ①

صفحة رقم (٣)

رقم الصفحة في الكتاب	
	ال سوال الثالث : ٣ علامة
	الفرع (P) : ١٠ علامات
٨٤	١- إن السيل العصبي ينقل عن طريق النقل الوحي (C)
	عن عصب أنضري إلى أخرى مجاورة على طول العصبون (C)
٤٤	٢- لوجود خلل في إنتاج عامل النض VIII (C)
٤٤	٣- نتيجة عدم انقسام السيولام في أثناء الانقسام الخلوي (C)
٩٢	٤- لعدم وجود تقبلات حسية في (C) عدم وجود عصب مخاريطي (C)
٤٧	٥- لعميد الخلل العراني إن وجد (C) فلا تعد الكروموسومات (P)
	الفرع (B) : ٧ علامات
٩٣	١- (A) : قنوات سنية دائرية (A)
	(C) دهليز (C)
	٢- القوقعة (A) الدهليزية (A) الصلبة (A)
٩٤	٣- خلايا داعمة (A) خلايا شعرية (A)
	www.awa2el.net
	الفرع (E) : ١١ علامات
١٢١	١- (E) الكتيبات أو كتف صفيحة (C)
١٤٩	٢- (U) ١٦
١٥٣	٣- (P) صوت الإجهاد المتكرر (C)
١٤-١٣	٤- (E) O, A (C)
	٥- (D) (V)
	الفرع (D) : ٣ علامات
١٤٢	١- (1n) امارية المجمعة الكروموسومية
١٤١	٢- (1n) امارية المجمعة الكروموسومية
١٤١	٣- (2n) ثنائي المجموعة الكروموسومية
١٤١	٤- (2n) ثنائي المجموعة الكروموسومية

صفحة رقم (٤)

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع (٣٠ علامة)
	الفرع (P): ١٠ علامات
٦٥	١- هكس من المحل ١٣ شهر ① لصقات مع المحل ٧ أيام ①
٣٤	٢- التلقائية نتيجة حدوث أفعال في أخذ لصقات DNA ① مستحبة: تعرض خلايا الكائن لمعامل مختلفة ①
٢٥	٣- داون: هجرة تغير عدد الكروموسومات الجسدية ① مفارقة الكروموسوم الجسدي X: متغير في عدد الكروموسومات الجسدية ①
١٤١	٤- افرايز: غدة البروستات: تسهيل حركة الحيوانات المنوية ① افرايزان الكويكس من تخليان الفركتوز وتسرير الحيوانات المنوية الطاقة اللازمة ①
	٥- مصدر الرافعة: ٧ ① ٦ مستوى الصقة - ٥٥ ①
	الفرع (B): ١٠ علامات
٨٨	١- (B) الغدة الكظرية
١١٨	٢- (D) الشرس الوارد
١٠٠	٣- (P) وحدة مركبة
١٠٩	٤- ٩٨ %
٨٩	٥- (D) الصيرون
	الفرع (E):
١٤٦	١- لدقة الطمث: انقسام لنسبة هرمون استروجين وبروسترون ⑤ الافرايز: يزيد افرايز الجسم الاصفر لهرمون البروسترون ⑤ واستروجين
	٢- الجسم الاصفر يفرز كميات كبيرة من: ⑤ لحمية مثيلة استروجين
	الفرع (D)
	١- سورايمانه الاضفة ① سحابة طيفه الاضفة ①

صفحة رقم (٥)

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الخامس ٢٠ علامة
	فرع (٢) ١٢ علامة
١٥١	١- ليحول دونه انزياح الاصول البرستولية ⑤
١٢٢	٢- يعلل على اطار وصول النظام الى انزياح الهدف او يفسر من الوصول السريع ⑤
٩٩	٣- تعود Ca^{+2} مرة اخرى الى مخازن ① الشبكة الاندوبلازمية عليه نقل زلزل وتقع الاماكن المخصصة لاحتلال روث الموسم باركستر عن قبة ① اي روث كذا قتل ③ ٤- توقفت ناز سله البروتية ⑤ او تحول دونه تغير بين كابل ⑤
١٠٢	٥- مني كونه mRNA ⑤ الذي يترجم لبار بروتينات جديدة في سيتوبلازم الخلية الحيوانية ⑤
١١٢	٦- لإعادة التوازن
	فرع (٥) ٨ علامات
	١- ارجل $T^B \cdot x^R y$ لراه $T^A \cdot x^R x^r$ الفلل $x^r y$
	٢- سيادة مشتركة واللائحة المقدره ①
١٢	فرع (٨) ٦ علامات
٦٢	١- انا الليف الكيسي ⑤ في نرف الدم ⑤
	٢- سلسل البري ①، شوكليو سرات ناز DNA ①
٥٧	① DNA ① انهم
	فرع (٥) ٤ علامات
٢٦	١- ANBC ⑤ او CBDA
	٢- ١/٩٥ ①
	٣- ٦ ①