[٤٦] ث.ع / أول / ع

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ م
الدور الأول

الأحـياء 【 للمرحلتين 】 الـزمـن : ثـلاث ساعات

هامة : الإجابات المكررة عن أسئلة الإختيار من متعدد و الصواب و الخطأ لن تقدر و يتم تقدير الإجابة الأولى فقط .

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى :

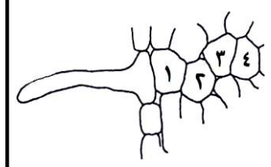
السؤال الأول : **(١٠ درجات)** 【 الأسئلة فى أربع صفحات 】

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى ، ثم اكتبها فقط فى كراسة الإجابة :

١- بعد عملية الإخصاب فى النباتات ، يصبح جدار المبيض ..... .
(ثمرة ـ بذرة ـ غلاف الثمرة ـ غلاف البذرة)

٢- أى المواد التالية لا تنقله بلازما الدم ؟ ..... .
(الهرمونات ـ الجلوكوز ـ الأكسجين ـ اليوريا)

٣- العملية التى ينتقل بواسطتها الماء عبر الخلايا
(١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) بالشكل المقابل هى ..... .



(النقل النشط ـ الخاصية الشعرية ـ الأسموزية ـ الانتشار)

٤- تعرف المسافة بين كل خطين (Z) متتاليين فى العضلات القلبية باسم القطعة ..... .
(المضيئة ـ شبه المضيئة ـ الداكنة ـ العضلية)

٥- تعرف عملية تغيير فرق الجهد من (ـ ٧٠) ميللى فولت إلى (+٤٠) ميللى فولت ثم عودته إلى (ـ ٧٠) ميللى فولت خلال غشاء الخلية العصبية باسم ..... .
(الإستقطاب ـ اللاإستقطاب ـ جهد الراحة ـ جهد الفعالية)

٦- ينظم هرمون ..... أيض المواد الكربوهيدراتية فى الجسم .
(التستوستيرون ـ الألدوستيرون ـ البروجستيرون ـ الكورتيكوستيرون)

٧- تعتبر ..... مسئولة عن ضم جزيئات **DNA** الطويلة لتقع فى حيز نواة الخلية .
(الكربوهيدرات ـ الليبيدات ـ البروتينات ـ الهرمونات)

٨- النسبة المئوية لوجود ابن ذكر مصاب بعمى الألوان لأبوين ، الأب مصاب بعمى الألوان والأم عادية الإبصار نقية ، هى ..... ٪ .
(صفر ـ ٢٥ ـ ٥٠ ـ ١٠٠)

(ب) ١- اذكر وظيفة واحدة لكل من :
ا- التجويف الأروح **ب-** السترومـا **ج-** العقدة الجيب أذينية

٢- ما المقصود بكل مما يأتى ... ؟
ا- **DNA** معاد الاتحاد **ب-** انعدام السيادة

(جـ) وضح **بالرسم فقط (بدون بيانات)** تركيب العضى الخلوى الذى تحدث به عملية الفسفرة التأكسدية مستخدماً سهما يوضح موضع حدوث هذه العملية على الرسم ، ثم اشرح كيف تحدث هذه العملية .

【 بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية 】

السؤال الثانى : **(١٠ درجات)**

(أ) صوب الكلمات التى تحتها خط فى العبارات التالية ثم اكتب الكلمات المصوبة فقط فى كراسة الإجابة :

١- يقوم إنزيم **الإنتيروكينيز** بتكسير البروتينات إلى عديدات الببتيد داخل الاثنى عشر .

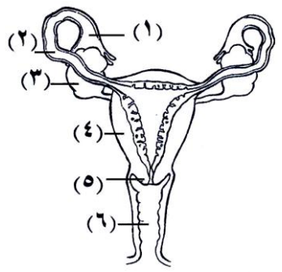
٢- لابد أن يصاحب التغيرات فى معدل وسرعة التنفس تغيرات مماثلة فى معدل **الهضم** .

٣- **التشابكات العصبية** عبارة عن نهايات عصبية متخصصة للاستجابة لمنبه أو مؤثر من نوع واحد فقط .

٤- تعرف المواد المولدة التى بكريات الدم فى ٨٥ ٪ من البشر **بالجينات المتكاملة** .

٥- تعرف الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية **بالمحور** .

٦- لا تتطلب عملية التخمر وجود O_2 ولكنها تتم فى وجود CO_2 .



(ب) الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلى المؤنث للإنسان :
١- ما رقم التركيب الذى يفرز الهرمونات الجنسية ؟
٢- ما رقم التركيب الذى تتم فيه عملية الإخصاب ؟
٣- ما الذى يحدث لبطانة التركيب رقم (٤) أثناء ... ؟
ا- الأيام الخمسة الأولى من دورة الطمث .
ب- الفترة من اليوم السادس حتى اليوم الحادى والعشرين من دورة الطمث .

(جـ) ١- وضح **بالرسم فقط** الجهاز المستخدم فى تجربة لإثبات صعود الماء فى النبات بقوة النتح ثم اذكر المشاهدة والاستنتاج **فقط** لتلك التجربة .

٢- اكتب نبذة مختصرة عن الإنزيمات المشتركة فى عملية تضاعف حمض **DNA** .

السؤال الثالث : **(١٠ درجات)**

(أ) علل لما يأتى :
١- يستفيد الجسم من كريات الدم الحمراء التى تتحطم فى الكبد .
٢- تظهر حالة كلاينفلتر فى ذكور الإنسان فقط .
٣- قد تظهر صفات وأعراض الرجولة عند بعض النساء .
٤- تعتبر عملية بلع الطعام فعل منعكس منسق .

(ب) ١- ارسم شكلا تخطيطيا مزوداً بالبيانات يوضح تركيب الحيوان المنوى للإنسان .

٢- وضح كيف يمكننا الحصول على كل مما يأتى :
ا- فأر عادى ناتج من خمسة آباء . **ب-** ثمار بدون بذور . **ج-** ضفادع بدون إخصاب .

(جـ) " فى نباتات بسلة الزهور بيضاء الأزهار تسبب الجينات المتكاملة إنتاج نباتات ذات أزهار أرجوانية اللون " .
وضح على أسس وراثية الطرز الجينية والمظهرية للآباء والأبناء عند تلقيح نباتين مختلفين كلاهما أبيض الأزهار **لينتج فى النسل ٥٠٪** نباتات أرجوانية الأزهار .

【 بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة 】

السؤال الرابع : **(١٠ درجات)**

(أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

١- نوع من الطفرات يرجع حدوثه إلى التأثيرات البيئية التى تحيط بالكائن .

٢- الهرمون الذى يؤدى نقص إفرازه فى الشخص البالغ إلى هبوط مستوى التمثيل الغذائى .

٣- غشاء يحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف والصدمات .

٤- الجهاز العصبى الذى تنشأ أليافه من جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكى .

٥- صف واحد أو أكثر من الخلايا المرستيمية بين اللحاء والخشب فى ساق نبات حديث ذو فلقتين .

٦- إنزيمات بكتيريـــة تتعـــرف علـى مـــواقع معينـة من جزئ **DNA** الفيروسى الغريب وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة .

(ب) ١- اذكر موقع ووظيفة كل مما يأتى :

ا- النفرون . **ب-** موقع الأمينو أسيل (**A**) . **ج-** نسيج النيوسيلة .

٢- ما الدور الذى يقوم به الكبد فى كل مما يأتى ... ؟

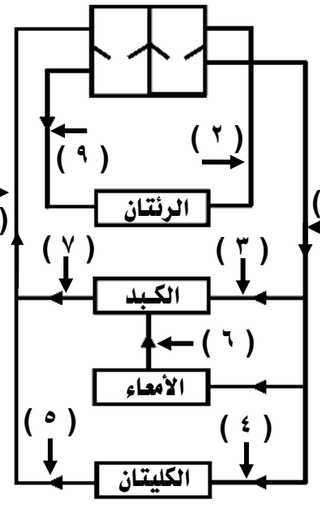
ا- عملية الهضم . **ب-** تكون الجلطة الدموية .

(جـ) ١- الشكل المقابل يمثل الدورة الدموية فى جسم الإنسان

اذكر أرقام الأوعية الدموية التالية :

ا- الوعاء الدموى الذى يحتوى على أعلى تركيز من الأحماض الأمينية والجلوكوز بعد تناول وجبة غذائية متوازنة بساعتين .

ب- الوعاء الدموى الذى تدخل مادة اليوريا عن طريقه إلى الدورة الدموية .



٢- ما النتائج المترتبة على حدوث كل مما يأتى ... ؟

ا- اختفاء إنزيم بلمرة **RNA** من أوليات النواة .

ب- تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات .

السؤال الخامس : **(١٠ درجات)**

(أ) ما الذى يحدث فى كل حالة مما يأتى ... ؟

١- إدخال جين هرمون النمو من فأر من النوع الكبير إلى فأر من النوع الصغير .

٢- زراعة نبات فى تربة غنية بالنترات والفوسفات والكبريتات .

٣- ربط الوعاءان الناقلان للرجل .

٤- اختفاء طبقة الكيوتيكل التى تغطى بشرة الأعضاء النباتية المعرضة للهواء .

٥- حدوث خلل أثناء نسخ **mRNA** نتج عنه اختفاء الكودون **AUG** .

٦- إزالة الشعر من ظهر أرنب هيمالايا ، وربط بعض قطع من الثلج فوقه لفترة طويلة .

【 بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة 】

(ب) ١- قارن بين كل اثنين مما يأتى :

ا- القوس الإنعكاسى الإرادى والقوس الإنعكاسى اللاإرادى .

ب- الساركوبلازم والساركوليما .

ج- الصبغى (**X**) والصبغى (**Y**) **(من حيث الأهمية لحياة الكائن الحى)** .

٢- وضح **بالرسم فقط** خريطة لصبغى يحمل أربعة جينات (**ا ، ب ، ج ، د**) إذا كانت نسبة العبور بين **(ج) ، (د) = ٢٥ ٪** ، وبين **(ا) ، (ب) = ١٢ ٪** ، وبين **(ب) ، (د) = ٢٠ ٪** وبين **(ا) ، (ج) = ١٧ ٪** .

(جـ) ١- الجدول المقابل يوضح النسب المئوية للقواعد النيتروجينية بحمض **DNA** فى ثلاث خلايـــا فى أرنبين (**ا،ب**) .

النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية فى جزيئات DNA				
	القواعد النيتروجينية			
	A	T	C	G
خلية كبد الأرنب (ا)	٢٨,٢	٢٨,٣	٢١,٤	٢١,٦
خلية جلد الأرنب (ا)	٢٨,٢	٢٨,٣	٢١,٤	٢١,٦
خلية كبد الأرنب (ب)	٢٦,٥	٢٦,٥	٢٣,٥	٢٣,٥

ا- ماذا تستنتج من كل مما يأتى ... ؟

١- مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية فى خلية كبد الأرنب **(ا)** مع نسبتها المئوية فى خلية جلد الأرنب **(ا)** .

٢- مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية فى خلية كبد الأرنب **(ا)** ببعضها .

ب- ما النسبة المئوية لليوراسيل فى **mRNA** المنسوخ من **DNA** بخلية كبد الأرنب **(ب)** ؟

٢- ما دور الغدة الكظرية فى مواجهة حالات الطوارئ ؟

السؤال السادس : **(١٠ درجات)**

(أ) فسر كل عبارة مما يأتى :

١- للمركبين **ATP** و **$NADPH_2$** دورا فى تكوين المواد الكربوهيدراتية فى عملية البناء الضوئى .

٢- يعمل انزيم الكولين إستريز على عودة غشاء الليفة العصبية إلى حالته أثناء الراحة .

٣- نواة الإندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية .

٤- ينتج عن العبور تغير فى الصفات الوراثية ولكن بنسب محدودة .

(ب) ما المقصود بالإنتحاء فى النبات ؟ وضح كيف فسر العالم هرمان ذولك ظاهرة الإنتحاء فى النباتات باستخدام الطريقة التى اتبعها العالم فنت فى تجربته .

(جـ) ١- ما أهمية كل مما يأتى ... ؟

ا- مساعد الإنزيم **(ا)** . **ب-** الأم الحنون .

ج- عملية الهضم . **د-** العقد الليمفاوية .

ه- النوية فى حقيقيات النواة . **و-** مضخات الصوديوم والبوتاسيوم بغشاء الخلية العصبية .

٢- إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى شريط **mRNA** هو :

٣' ..... G – C – U – C – G – A ..... ٥'

اكتب تتابع القواعد النيتروجينية فى كل من شريط **DNA** القالب ، والشريط المكمل له .

【 انتـهت الأسـئلـة 】