

حاضر ☐

☐ غائب

	رقم الورقة
	رقم المغلف

امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تنبيه: • المادة: الأحياء.
• الأسئلة في (١٢) صفحة.

تعليمات وضوابط التقديم للامتحان:

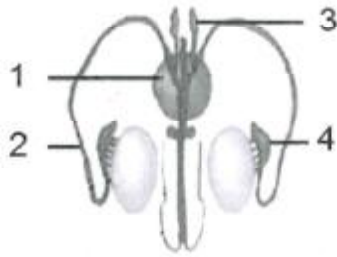
- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
 - إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنة.
 - يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغى امتحانه.
 - يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتباً دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
 - يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ومنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
 - لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
 - يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
 - يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (○) وفق النموذج الآتي:
- س - عاصمة سلطنة عمان هي:
- | | | | |
|----------------------------------|---------|-----------------------|--------|
| ☐ | القاهرة | ☐ | الدوحة |
| ☒ | مسقط | ☐ | أبوظبي |
- ملاحظة: يتم تظليل الشكل (●) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.
- صحيح ☒ غير صحيح ☐
- ✓ ✗ ◐ ◑ ◒

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ظّل الشكل (○) المقترون بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات (١-١٤) الآتية:

(١) يوضح الشكل المقابل تركيب الجهاز التناسلي الذكري للإنسان. الجزء الذي تتجمع فيه الحيوانات المنوية قبل القذف هو:



2 ○

1 ○

4 ○

3 ○

(٢) أي من العبارات الآتية صحيحة في مراحل تكوين الحيوان المنوي والبويضة في الإنسان؟

- لهما نفس كمية السيتوبلازم في الخلية.
 ○ كل منهما يحتوي على (2n) كروموسوم.
 ○ يبدأ تكوين أمهات البويضات والحيوانات المنوية الأم في مرحلة البلوغ.
 ○ تكتمل انقسامات الحيوان المنوي في الخصية والبويضة في قناة فالوب.

(٣) يوضح الشكل المقابل إحدى مراحل نمو الجنين .



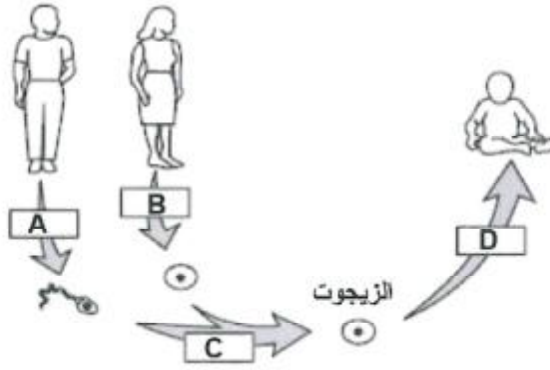
أي من البدائل الآتية صحيحة في هذه المرحلة؟

- تتشكل قبل التفلق.
 ○ تتشكل بعد الانغراس.
 ○ تتكون من ثلاث طبقات من الخلايا.
 ○ تتشكل قبل اليوم السابع من الإخصاب.

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

(٤) يمثل الشكل الآتي عمليات حيوية تحدث خلال تكاثر الإنسان.



الترتيب الصحيح للعمليات المشار إليها بالرموز في الشكل هو:

D	C	B	A	
نمو	إخصاب	انقسام اختزالي	انقسام غير مباشر	☐
نمو	إخصاب	انقسام اختزالي	انقسام اختزالي	☐
إخصاب	نمو	انقسام غير مباشر	انقسام اختزالي	☐
إخصاب	انقسام غير مباشر	انقسام اختزالي	انقسام اختزالي	☐

(٥) إحدى وسائل المكافحة بين الولادات الآتية تعمل على قتل الحيوانات المنوية قبل وصولها للبويضة:

- ☐ المراهم. ☐ اللولب.
☐ الواقي الذكري. ☐ القبعة.

(٦) أي الأعضاء الآتية تتكون من الطبقة الوسطى للجاستريولة في جنين الإنسان؟

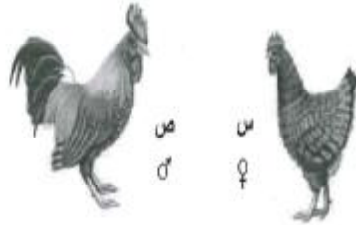
- ☐ البنكرياس والجلد. ☐ العظام والعضلات.
☐ الدماغ والرئتين. ☐ الكبد والغضاريف.

(٧) إذا كان علي يحمل أزواج الجينات الآتية AA و Bb و Dd في أزواج كرموسومات مختلفة، فإن أحد أمشاجه ستحتوي على:

- ☐ ABDd ☐ AbD
☐ AA Bb Dd ☐ AA BB Dd

تابع السؤال الأول:

(٨) البديل الصحيح لتحديد الجنس لكل من (ص) و (س) في الشكل المقابل هو:



ص	س	
XY	XX	☐
XX	XY	☐
22	21	☐
21	22	☐

(٩) عائلة لها أبناء ذكور نصفهم مصاب بمرض نزع الدم ونصفهم سليم، وجميع البنات سليمات من المرض. ما الطرز الجينية للأبوين؟

الأم	الأب	
$X^H X^H$	$X^h Y$	☐
$X^H X^h$	$X^h Y$	☐
$X^H X^H$	$X^H Y$	☐
$X^H X^h$	$X^H Y$	☐

(١٠) إذا كانت نسبة العبور بين A , B تساوي 28% ونسبة العبور بين A , C تساوي 12%، فإن الترتيب الصحيح للجينات A , B , C والتي تقع على نفس الكروموسوم هو:

A , B , C ☐

A , C , B ☐

C , A , B ☐

C , B , A ☐

(١١) التتابع النيوكليوتيدي في سلسلة DNA الآتي يشفر جزء منه لبناء عديد بيتيد معين.

TAT - TAC - GGA - CTG - ATT - CCA

كم عدد الأحماض الأمينية المكونة له؟

4 ☐

3 ☐

6 ☐

5 ☐

تابع السؤال الأول:

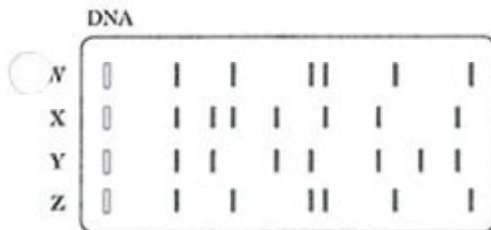
(١٢) أي البدائل الآتية يوضح الترتيب الصحيح لعملية تضاعف DNA ؟

- ☐ جزيء DNA ← ارتباط النيوكليوتيدات الجديدة ← انفصال السلسلتين ← جزيئان DNA
- ☐ جزيء DNA ← انفصال السلسلتين ← ارتباط النيوكليوتيدات الجديدة ← جزيئان DNA
- ☐ جزيئان DNA ← ارتباط النيوكليوتيدات الجديدة ← انفصال السلسلتين ← جزيء DNA
- ☐ جزيئان DNA ← انفصال السلسلتين ← ارتباط النيوكليوتيدات الجديدة ← جزيء DNA

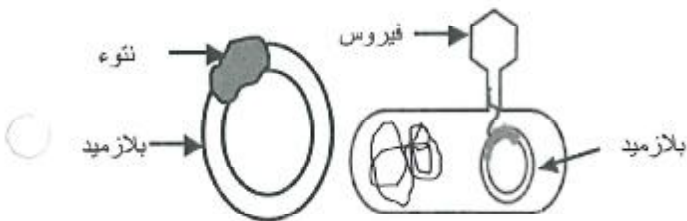
(١٣) يوضح الشكل المقابل نموذج من تحليل البصمة الوراثية باستخدام تقانة الترحيل الكهربائي

لجزيء DNA لأربعة أشخاص والمشار إليهم بالرموز W , X , Y , Z .

أي من العينات تمثل توأماً متشابهاً؟

X , Y ☐ W , X ☐Y , Z ☐ W , Z ☐

(١٤) يوضح الشكلان (أ) و (ب) نوعين من نواقل الاستنسال المستخدمة في الهندسة الوراثية، هما:

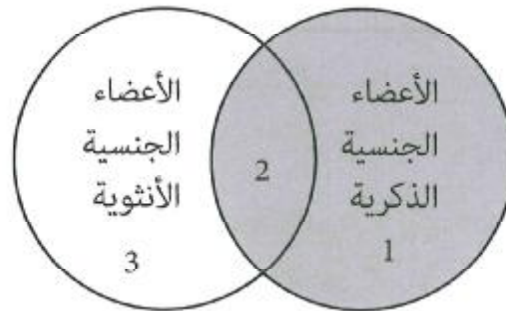


الشكل (ب)	الشكل (أ)	
RNA	الكوزميد	☐
RNA	الفوزميد	☐
الكوزميد	الفوزميد	☐
الفوزميد	الكوزميد	☐

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني:

١٥) يمثل الشكل الآتي التشابه المشار إليه بالرقم (2) والاختلاف المشار إليه بالرقمين (1 و 3) بين مراحل تكون الأعضاء الجنسية الذكرية ومراحل تكون الأعضاء الجنسية الأنثوية.



اكتب الرقم الموضح في الشكل أسفل الوصف المناسب له وفق الجدول الآتي:

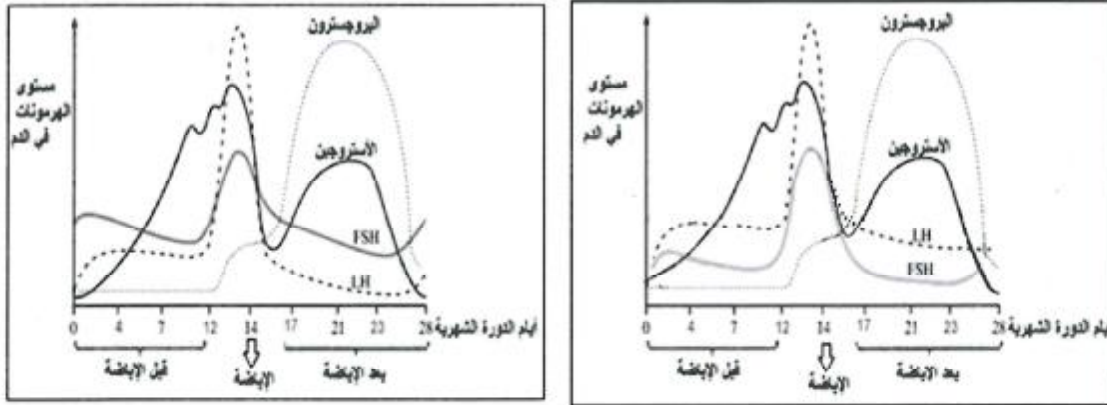
الوصف	ضمور أنابيب مولريان	ضمور أنابيب ولفيان	تطور الغدد التناسلية الأولية	إفراز هرمون التستوستيرون	تتكون بها الأمشاج عند البلوغ	تتمايز في الفترة (7-9) أسابيع
الرقم						

١٦) ارسم المراحل التي تمر بها الخلايا المنوية الأولية إلى أن تتحول إلى خلايا منوية في الإنسان؟

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٧) يوضح المخططان أدناه مستوى الهرمونات في الدم خلال أيام الدورة الشهرية لامرأتين.



المرأة الثانية

المرأة الأولى

أ. أي المرأتين لديها خلل في إفراز الهرمونات؟

ب. ما الهرمونات التي حدث لها خلل في الإفراز؟

ج. ما العضو من جسم المرأة الذي حدث له خلل في إفراز الهرمونات؟

١٨) وضح عدد البويضات المكونة لكل من:

أ. توأم غير متشابه:

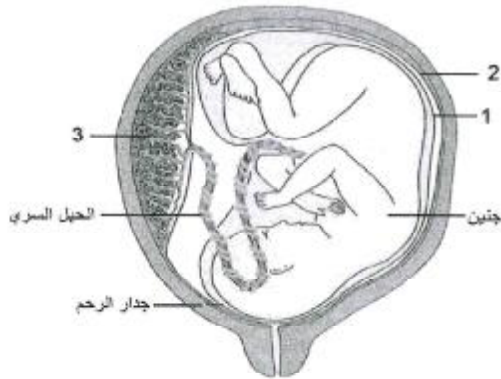
ب. توأم سيامي:

١٩) ما وظيفة الجسم القمي في الحيوان المنوي؟

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٢٠ يوضح الشكل المقابل جنيناً عمره ثمانية أشهر.



أ. ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرقم (1)؟

ب. مم يتكون الجزء المشار إليه بالرقم (3)؟

ج. ما اسم الخلايا التي نشأ منها الجزء المشار إليه بالرقم (2)؟

السؤال الثالث:

٢١ يوضح الجدول الآتي نتائج دراسته لتأثير التدخين السلبي على نمو الجنين.

الزوجة (غير مدخنة) الزوج (مدخن)	الزوجة (غير مدخنة) الزوج (غير مدخن)	
529	837	عدد الأزواج والزوجات
2.5	3.2	متوسط كتلة الجنين عند الولادة / كجم

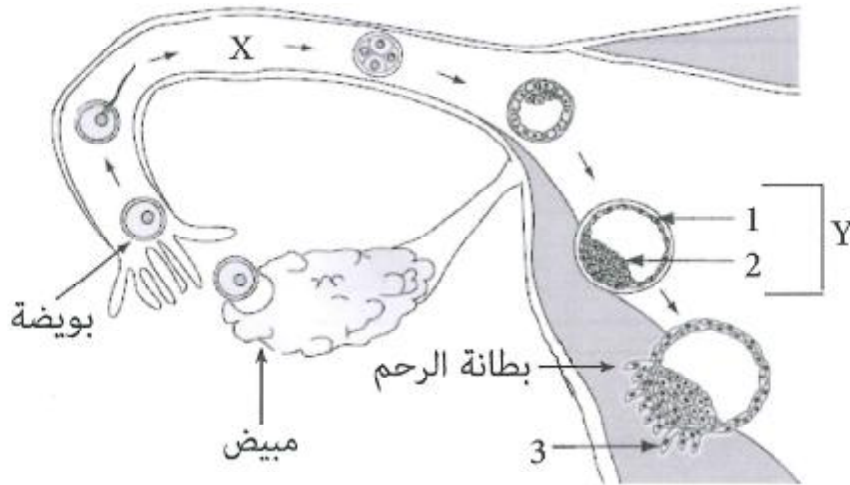
أ. ما نوع العامل المؤثر في نمو الجنين كما توضحه الدراسة السابقة؟

ب. ما التأثير الذي أحدثه هذا العامل من خلال نتائج الدراسة ؟

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

(٢٢) يوضح الشكل الآتي مراحل نمو الجنين خلال فترة الأشهر الثلاثة الأولى.



أ. سمِّ الجزء المشار إليه بالرقم (2).

ب. سمِّ المرحلة المشار إليها بالرمز (Y).

ج. الرمز (X) يشير إلى إحدى مراحل التفليج. كم عدد الخلايا في هذه المرحلة ؟

د. ما وظيفة الجزئين المشار إليهما بالرقمين (1) و (3) ؟

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٢٣) يوضح الجدول الآتي نتائج فحص فصائل الدم لإحدى العائلات، حيث أضيفت الأجسام المضادة Anti-A و Anti-B لعينة من دمهم.

أفراد العائلة		التفاعل الحاصل عند إضافة الأجسام المضادة
	Anti-A	Anti-B
الأب	تخثر الدم	لم يحدث شيء
الأم	تخثر الدم	تخثر الدم
الابن	لم يحدث شيء	تخثر الدم

أ. ما هي فصائل دم أفراد العائلة؟

الأب: _____

الأم: _____

الابن: _____

ب. فسر سبب تخثر دم الأم عند إضافة الأجسام المضادة Anti-A و Anti-B.

ج. ما الطراز الجيني للأب والابن؟

الأب: _____

الابن: _____

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

(٢٤) ما عدد الأليلات والطرز الجينية المحتملة لصفة الصلع عند الانسان؟

عدد الأليلات: _____

عدد الطرز الجينية المحتملة: _____

(٢٥) عرف الجينات القاتلة.

السؤال الرابع:

(٢٦) يوضح الجدول الآتي الأعداد المتوقعة والفعلية الناتجة من حدوث تلقيح إختباري لأنثى ذبابة فاكهة رمادية اللون طويلة الأجنحة.

الطراز المظهري	الطراز الجيني	الأعداد المتوقعة	الأعداد الفعلية الناتجة
رمادية اللون طويلة الاجنحة	AaBb	575	965
رمادية اللون ضامرة الاجنحة	aaBb	575	206
سوداء اللون طويلة الاجنحة	Aabb	575	185
سوداء اللون ضامرة الاجنحة	aabb	575	944

أ. ما الطراز الجيني لأنثى الذبابة؟

ب. ما النسبة المتوقعة للطرز المظهرية في الإبناء؟

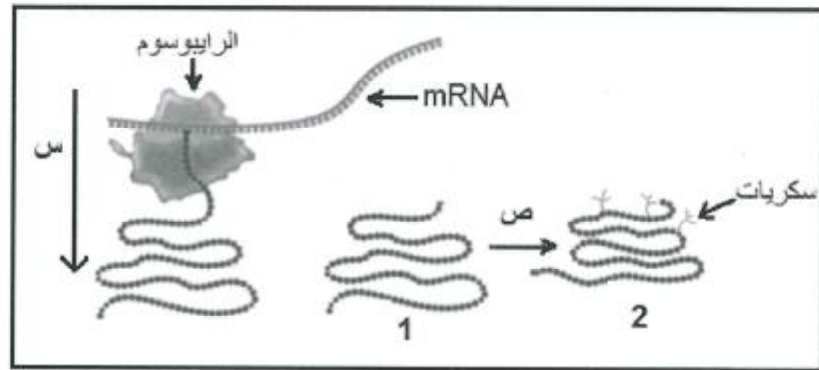
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

ج. ما الطرز المظهرية الجديدة الناتجة في الأبناء؟

د. ما النسبة المئوية (%) للطرز المظهرية الأبوية الناتجة في الأبناء؟

٢٧) يوضح الشكل الآتي عمليات حيوية تحدث في الخلية.



أ. ما العمليتين المشار إليهما بالرمزين (س) و (ص)؟

(س): _____ (ص): _____

ب. سمّ المركبات الناتجة والمشار إليها بالأرقام (1) و (2):

(1): _____

(2): _____

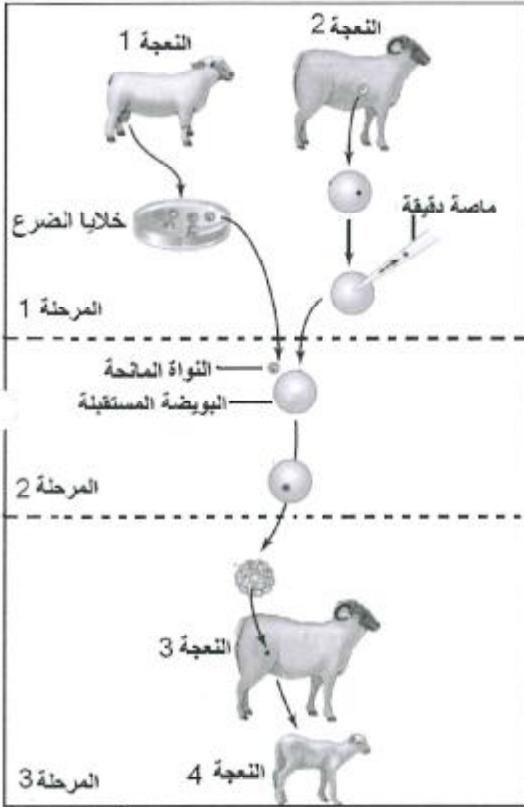
٢٨) أكتب نوع الطفرة في الجدول الآتي:

أسبابها	نوع الطفرة
تغيير نيوكليوتيد واحد في طرف ال DNA	
تغيير في العدد الكلي للكروموسومات	

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٩) يوضح الشكل المقابل أحد أنواع الاستنساخ في الحيوان.



أ. ما نوع هذا الاستنساخ؟

ب. حدد رقم النعجة المستنسخة.

ج. ما عدد الكروموسومات في النواة المانحة؟
ظلل الإجابة الصحيحة

n ☐

$2n$ ☐

د. رتب الخطوات (أ) و (ب) و (ج) أدناه
حسب المراحل الموضحة في الشكل؟

(أ) دمج نواة الخلية الجسدية في البويضة.

(ب) غرس الجنين في الرحم.

(ج) نزع نواة البويضة وأخذ نواة خلية جسدية من فرد آخر.

المرحلة (1): _____

المرحلة (2): _____

المرحلة (3): _____

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.

جدول الشفرات الوراثية على جزيء mRNA، والأحماض الأمينية التي تشفر لها

القاعدة الأولى	القاعدة الثانية				القاعدة الثالثة	
U	U				G	
	UUU } UUC } UUA } UUG }	فينيل ألانين Phenylalanine	UCU UCC UCA UCG	UAU } UAC } UAA } UAG }		سيسيئين Cysteine شفرة وقف Stop تريبتوفان Tryptophan
		ليوسين Leucine				
		CUU CUC CUA CUG		CAU } CAC } CAA } CAG }		هستيدين Histidine جلوتامين Glutamine
		ليوسين Leucine				
C	AUU } AUC } AUA } AUG }	أيزوليوسين Isoleucine ميثيونين (شفرة بدء) Methionine (Start)	ACU ACC ACA ACG	ثريونين Threonine	سيريئين Serine أرجينين Arginine	
		GUU GUC GUA GUG		GAU } GAC } GAA } GAG }	حمض أسبارتيك Aspartic acid حمض جلوتاميك Glutamic acid	
		Valine				