



سُلْطَنَةُ عُومَانِ  
وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ وَالتَّعْلِيمِ

امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م

الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

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

- تنبيه: المادة: العلوم والبيئة.
- الأسئلة في ( ١٣ ) صفحة.

تعليمات وضوابط التقدم 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 ) ويمنع 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 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 ○  
صحيح ○ خطأ ×  
صحيح ○ خطأ ×  
صحيح ○ خطأ ×  
صحيح ○ خطأ ×

# مُسَوَّدَةٌ، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

## أجب عن جميع الأسئلة الآتية

$$\Delta H^{\circ}_r = \sum n \Delta H^{\circ}_f (\text{مواد ناتجة}) - \sum n \Delta H^{\circ}_f (\text{مواد متفاعلة}), \Delta E = \Delta mc^2, c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

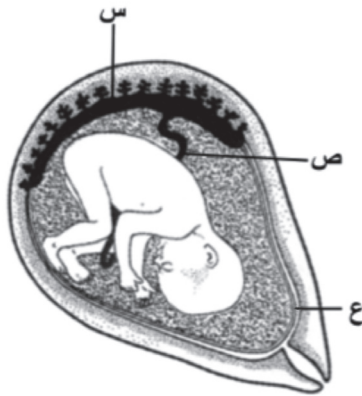
### السؤال الأول:

ظلل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

(١) ما البديل الصحيح عند مقارنة تركيب الحيوان المنوي مع البويضة؟

البويضة	الحيوان المنوي	وجه المقارنة	
أثناء البلوغ	المراحل الجنينية	بداية التكوين	<input type="checkbox"/>
4	1	عدد الأمشاج الناتجة	<input type="checkbox"/>
كبيرة	قليلة	كمية السيتوبلازم	<input type="checkbox"/>
الأنابيب المنوية	حويصلة جراف	مكان الإنتاج	<input type="checkbox"/>

(٢) يمثل الشكل الآتي إحدى مراحل الحمل. ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز (س، ص، ع)؟



ع	ص	س	
الغشاء الأمنيوني	المشيمة	الحبل السري	<input type="checkbox"/>
الغشاء الأمنيوني	الحبل السري	المشيمة	<input type="checkbox"/>
الحبل السري	الغشاء الأمنيوني	المشيمة	<input type="checkbox"/>
المشيمة	الحبل السري	الغشاء الأمنيوني	<input type="checkbox"/>

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الأول:

(٣) امرأتان (A) و (B) مصابتان بالعقم، (A) عندها فشل في عمل المبيضين، و (B) تعاني من مشاكل تمنع من وصول الحيوان المنوي إلى البويضة. ما سبب العقم لكل منهما؟

(B)	(A)	
انسداد قناتي البيض	تكيسات على المبيضين	<input type="checkbox"/>
تكيسات على المبيضين	انسداد قناتي البيض	<input type="checkbox"/>
انسداد قناتي البيض	انسداد قناتي البيض	<input type="checkbox"/>
تكيسات على المبيضين	تكيسات على المبيضين	<input type="checkbox"/>

(٤) أي الأمراض الوراثية الآتية يتسبب بواسطة جين سائد؟

- المهقة  هنتجتون  
 نزف الدم  التكييس الليفي

(٥) كم عدد الكروموسومات الموجودة في نواة بويضة مخصبة نتج عنها طفل مصاب بمتلازمة داون؟

- 23  24  
 46  47

(٦) لون العيون البني يسود على اللون الأزرق، فإذا كان لون عيون الأب بني هجين، والأم عيونها زرقاء. ما نسبة الأبناء ذوي العيون البنية والعيون الزرقاء؟

بنية (%)	زرقاء (%)	
100	0	<input type="checkbox"/>
50	50	<input type="checkbox"/>
75	25	<input type="checkbox"/>
25	75	<input type="checkbox"/>

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الأول:

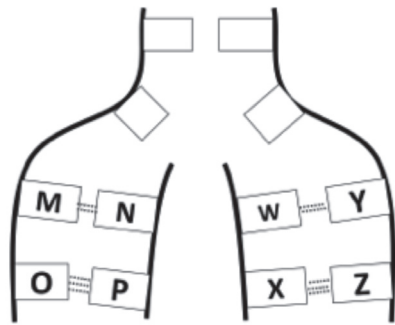
(٧) أجري تلقيح لنباتي بازلاء، فنتج (400) نبات، منها (100) نبات طويل الساق نقي. ما الطرز الجينية للأبوين؟

$$TT \times tt \quad \square$$

$$Tt \times tt \quad \square$$

$$TT \times Tt \quad \square$$

$$Tt \times Tt \quad \square$$



(٨) الشكل المقابل يمثل تركيب DNA أثناء تضاعفه. بافتراض أن الرمز M يمثل السيتوسين، والرمز O يمثل الأدينين. ما الرمز اللذان يمثلان الجوانين؟

$$Y \text{ و } N \quad \square$$

$$W \text{ و } N \quad \square$$

$$Z \text{ و } P \quad \square$$

$$X \text{ و } P \quad \square$$

(٩) ما نسبة الطاقة الشمسية المستخدمة في دورة الماء؟

$$22\% \quad \square$$

$$20\% \quad \square$$

$$34\% \quad \square$$

$$23\% \quad \square$$

(١٠) جهاز كهربائي به ثمان خلايا وقود هيدروجينية، ما مقدار الجهد الكلي الذي تنتجه هذه الخلايا بوحدة الفولت؟

$$12 \quad \square$$

$$6 \quad \square$$

$$24 \quad \square$$

$$18 \quad \square$$

(١١) يوضح الجدول الآتي مواصفات أربع محطات كهرومائية، تم إنشاؤها على سدود مختلفة. أي المحطات تنتج أعلى طاقة كهربائية؟

المحطة	ارتفاع السد (متر)	معدل تدفق الماء (متر مكعب / ثانية)
1	100	600
2	100	100
3	200	600
4	200	100

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الأول:

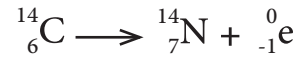
١٢) أيّ الإشعاعات النووية الآتية لا تغير العدد الكتلي والذري للعنصر المشع؟

- أشعة ألفا فقط  
 أشعة ألفا و بيتا  
 أشعة جاما فقط  
 أشعة ألفا و جاما

١٣) ما عدد النيوترونات في العنصر (  $^{207}_{89}\text{Pb}$  ) ؟

- 89  
 118  
 207  
 296

١٤) من خلال الجدول المقابل، ما مقدار الطاقة المتحررة بوحدة (J/mol) في التفاعل الآتي:



- $- 0.153 \times 10^{11}$   
  $- 4.91 \times 10^{13}$   
  $4.91 \times 10^{13}$   
  $1.26 \times 10^{18}$

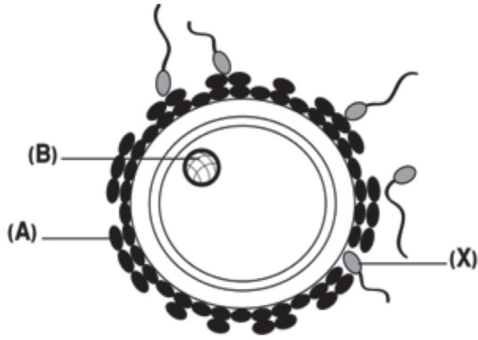
النواة-الجسيم	الكتلة ( $10^{-3}$ Kg/mol)
$^0_{-1}\text{e}$	0.000549
$^{14}_6\text{C}$	13.99995
$^{14}_7\text{N}$	13.999231

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني:

١٥) يوضح الشكل المقابل إحدى مراحل الإخصاب في الإنسان.

أ. سمّ الجزأين المشار إليهما بالرمزين (A) و (B).



\_\_\_\_\_:(A)

\_\_\_\_\_:(B)

ب. كيف يدخل الجزء (X) إلى داخل البويضة؟

---



---

١٦) لا تموت الحيوانات المنوية في مهبل الأنثى الحامض. علل ذلك.

---



---

١٧) ما اسم الوسيلة المتبعة لمنع الحمل في كلا الحالتين الآتيتين:

أ. تمنع تكوين البويضات.

---



---

ب. تمنع انغراس البويضة المخربة داخل بطانة الرحم.

---



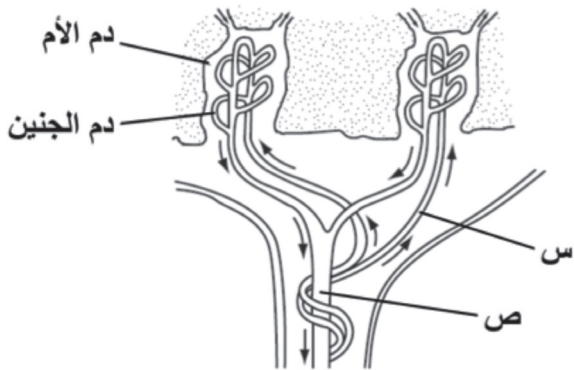
---

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثاني:

١٨) الشكل المقابل يمثل قطاعاً في المشيمة.

اكتب مثلاً مادة منقولة بواسطة الدم في الوعاء (س)، ومثلاً آخر في الوعاء (ص).



\_\_\_\_\_:(س)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_:(ص)

\_\_\_\_\_

١٩) يوضح الجدول الآتي الطرازين المظهري والجبني لصفة طول الساق في ثلاثة نباتات بازلاء (س، ص، ع).

الطراز الجبني	الطراز المظهري	طول الساق النبات
TT	طويل نقي	س
Tt	_____ (1) _____	ص
tt	_____ (2) _____	ع

أ. سمّ الطرازين المظهرين المشار إليهما بالرقمين (1) و(2).

\_\_\_\_\_:(1)

\_\_\_\_\_:(2)

ب. عند تلقيح النبات (ص) مع فرد يحمل الصفة المتنحية، ما الطرز الجينية للجيل الناتج؟

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

لا تكتب في هذا الجزء



## تابع السؤال الثاني:

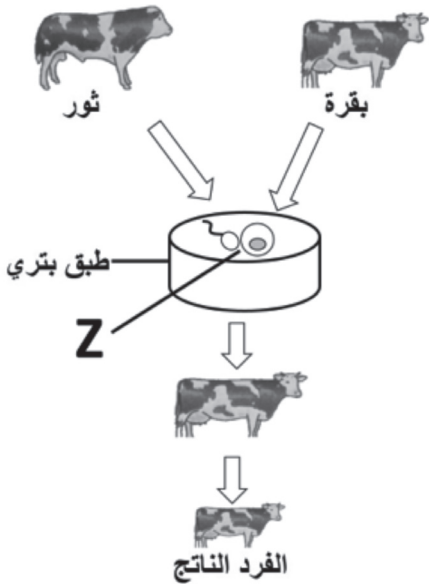
ج. ملاحظتك للطراز الجيني للنباتات (س، ص، ع)، أيّ هذه النباتات يمثل فردين من الآباء؟ وأيها يمثل فرداً من الجيل الأول؟ اكتب رموز النباتات في الجدول.

الآباء	فرد الجيل الأول
_____	_____
_____	_____

## السؤال الثالث:

٢٠) يوضح الشكل المقابل إحدى التقنيات المستخدمة في التكاثر.

أ. سمّ التقنية الموضحة في الشكل.



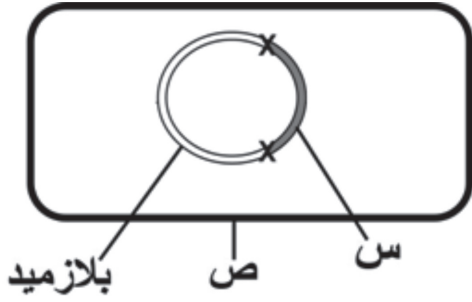
ب. ما العملية التي يشير إليها الرمز (Z)؟

ج. اكتب واحدة من مميزات هذه العملية.

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثالث:

٢١) يوضح الشكل المقابل إحدى خطوات الهندسة الوراثية المستخدمة في إنتاج الأنسولين.



أ. سمّ الجزأين المشار إليهما بالرمزين (س) و (ص).

\_\_\_\_\_:(س)

\_\_\_\_\_:(ص)

ب. ما دور الجزء المشار إليه بالرمز (ص) في إنتاج الأنسولين؟

---



---

٢٢) اذكر اثنتين من:

أ. مميزات الطاقة المائية.

---



---



---

ب. صعوبات استخدام الوقود الهيدروجيني.

---



---



---

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثالث:

(٢٣) يوضح الجدول الآتي الكثافة والسعة الحرارية لأربع مواد مختلفة متساوية الكتلة.

السعة الحرارية J/C°.kg	الكثافة kg/m <sup>3</sup>	المادة
2000	920	الجليد
2410	1259	الجلسرين
2450	789	الكحول الإيثيلي
4186	1000	الماء

تم تعريض هذه المواد للشمس.

أ. ما المادة التي ستأخذ وقتًا أطول حتى ترتفع درجة حرارتها درجة مئوية واحدة؟

---



---

ب. ما المادة التي تخزن كمية أكبر من الطاقة الحرارية؟

---



---

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثالث:

٢٤ أ. تحترق المادة (B<sub>5</sub>H<sub>9</sub>) في وجود الأكسجين حسب المعادلة الآتية:



باستخدام الجدول الآتي، احسب ( $\Delta H_r^\circ$ ) لهذا التفاعل.

المادة	H <sub>2</sub> O(g)	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (g)	B <sub>5</sub> H <sub>9</sub> (g)
حرارة التكوين القياسية	-241.82	-1272.77	-73.2

ب. بالرغم من وجود تقنيات حديثة لإنتاج الطاقة الكهربائية النظيفة والمتجددة، إلا أنه ما زال العالم يعتمد على الوقود الأحفوري بصورة كبيرة. وضح سببين لذلك.

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

(٢٥) يوضح الجدول الآتي مواصفات عدة توربينات:

ارتفاع البرج	طول الذراع	التوربين
60	20	X
80	40	Y
80	60	Z
60	80	W

أ. ما رمز التوربين الذي:

(١) ينتج أكبر طاقة كهربائية.

(٢) ينتج أقل طاقة كهربائية.

(٣) لا يعمل بسبب وجود خطأ في تصميمه.

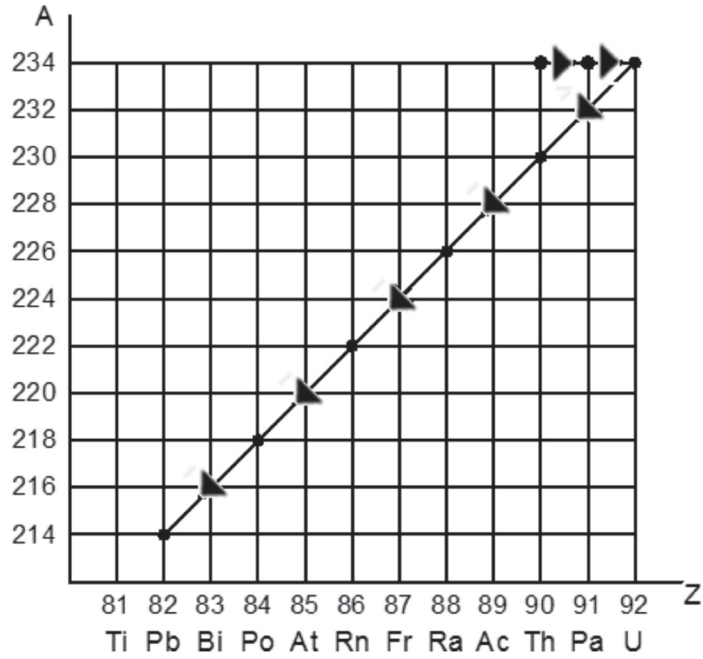
ب. لا ينصح بإنشاء التوربينات الهوائية في المدن. علل ذلك.

(٢٦) اذكر ثلاثة استخدامات للمفاعلات النووية.

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الرابع:

٢٧) الشكل المقابل يوضح جزءاً من سلسلة انحلال أحد العناصر.



أ. ما العنصر الذي له نظير في السلسلة؟

---

ب. ما عدد دقائق ألفا، وعدد دقائق بيتا المنبعثة؟

---



---

ج. اكتب معادلة تحول ( ${}_{90}^{234}\text{Th}$ ) عنصر إلى عنصر  ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ .

---



---



---

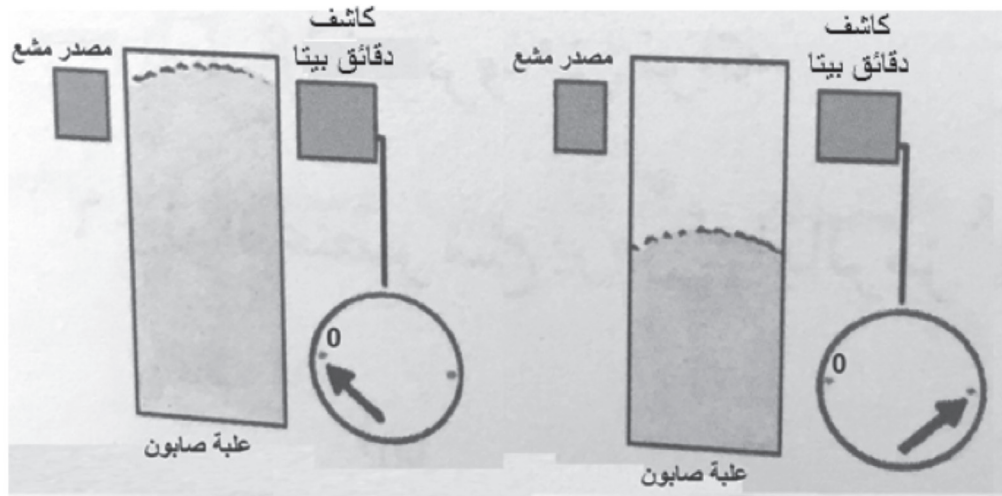


---

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٨) الشكل المقابل يوضح طريقة التأكد من سلامة تعبئة علب مسحوق الصابون.



اشرح كيف يتم استخدام دقائق بيتا للتأكد من سلامة تعبئة هذه العلب.

---



---



---



---



---



---



---



---

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.

لا تكتب في هذا الجزء

# مُسَوِّدَةٌ

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء



نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام  
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م  
الدور الثاني- الفصل الدراسي الثاني

الدرجة الكلية: ( ٧٠ ) درجة

المادة: العلوم والبيئة

تنبيهه: نموذج الإجابة في (٤) صفحات

الدرجة: ( ٢٨ ) درجة

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي:-

المخرج التعليمي	رقم الصفحة	الدرجة	الإجابة الصحيحة	المفردة
١٢-٥ي	١٢٢	2	كمية السيترولازم   قليلة   كبيرة	١
١٢-٥ب	١٢٩	2	المشيمة   الحبل السري   الغشاء الأمنيوني	٢
١٢-٥ + م٢-١٢-٣و	١٣١	2	تكريسات على المبيضين   انسداد قناتي البيض	٣
١٢-٥و	١٥٧	2	هنتجتون	٤
١٢-٦و	١٥٧	2	47	٥
١٢-٦ب	١٥٤-١٥٥	2	50   50	٦
١٢-٦ب	١٥١	2	Tt x Tt	٧
١٢-٦د	١٤٨-١٤٩	2	Y و N	٨
١٢-٧ب	١٧٤	2	23%	٩
١٢-٧و	١٨٦	2	12	١٠
١٢-٧ز	١٨١	2	600   200   3	١١
١٢-٨أ	١٩٩	2	أشعة جاما فقط	١٢
١٢-٨أ	١٩٧	2	118	١٣
١٢-٤-٢-ك	٢٠٢	2	$-0.153 \times 10^{11}$	١٤

(٢)  
تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام  
دورة الدراسة للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م  
الدور الثاني- الفصل الدراسي الثاني  
المادة: العلوم والبيئة  
ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:-



إجابة السؤال الثاني		الدرجة الكلية : ( ١٤ ) درجة	
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة
١٥	أ	(A): خلايا الحويصلة. (B): نواة البويضة.	1 1
	ب	بواسطة الإنزيمات المفرزة من رأس الحيوان المنوي. أو بواسطة الإنزيمات.	1
١٦		بسبب افرازات غدة البروستاتا القلوية التي تعادل حموضة المهبل.	1
١٧	أ	أقراص منع الحمل.	1
	ب	اللؤلؤ.	1
١٨		الفضلات أو ثاني أكسيد الكربون.	1
		الأكسجين أو الغذاء.	1
١٩	أ	(1): طويل هجين. (2): قصير.	1 1
	ب	tt ، Tt	2
	ج	(س) X (ع) أو tt X TT	2
		Tt أو (ص)	

(٣)  
تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام  
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م  
الدور الثاني- الفصل الدراسي الثاني  
المادة: العلوم والبيئة



إجابة السؤال الثالث				الدرجة الكلية: ( ١٤ ) درجة	
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٠	أ	زراعة الأجنحة أو استنساخ الأجنحة.	1	١٦٤	١٢-١٥، أ، ب
	ب	الاخصاب.	1		
	ج	الحصول على سلالة جيدة من الأبقار.	1		
٢١	أ	(س): جين الأنسولين. (ص): بكتيريا.	1	١٦٢	١٢-١٦ ح
	ب	تكاثر ويتكاثر الجين فنتج الأنسولين.	1		
٢٢	أ	- دائمة أو مستمرة أو متجددة. - لا تلوث البيئة. (نصف درجة لكل إجابة).	1	١٨٢	١٢-٧-هـ
	ب	- التكلفة العالية. - مشاكل التخزين أو التخزين. - التوزيع. (نصف درجة لكل إجابة) (يكتفى بإجابتين)	1	١٨٧	١٢-٧-هـ
٢٣	أ	الماء	1	١٨٠	٢م-١٢-١-ط
	ب	الماء	1		
	أ	$\Delta H^{\circ}_r = n\Delta H^{\circ}_f \text{ (مواد ناتجة)} - n\Delta H^{\circ}_f \text{ (مواد متفاعلة)}$ $= [(5X-1272)+(9X-241.82)] - [2X73.2]$ $= -8686.6 \text{ KJ}$	3	١٧٦	١٢-٧-ج
٢٤	ب	بسبب أن التقنيات الحديثة المستخدمة في إنتاج الطاقة المتجددة	1	١٨٤	١٢-٧-هـ
		- لا تكون مصادرها متوفرة على مدار اليوم أو السنة		١٨٧	
		- تكلفة أو غالية أو باهظة		١٩١	
		- تحتاج إلى صيانة بصورة دائمة			
		- الطاقة التي تنتجها هذه التقنيات غير ثابتة			
		- تحتاج إلى تخزين.			
		حل آخر:			
		لأن الوقود الأحفوري متوفر على مدار العام ورخيص			
		وتقنية استعماله سهلة ولا تحتاج إلى صيانة مستمرة			
		والطاقة المنتجة ثابتة			
		(يكتفى بسببين) (لكل سبب نصف درجة)			



(٤)

تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام  
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٥ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م  
الدور الثاني- الفصل الدراسي الثاني  
المادة: العلوم والبيئة



إجابة السؤال الرابع			
الدرجة الكلية: ( ١٤ ) درجة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٥	١	١٨٤	١٢-٧-هـ
	١		
	١		
٢٥	١	١٨٤	١٢-٧-ز
٢٦	٣ يكتفى بذكر ثلاثة عناصر	٢٠٥	١٢-٨-هـ
٢٧	١	٢٠٠	١٢-٣-٢-س
	٢		
	٢		
٢٨	٢	٢٠٨	١٢-٤-٢-ك

نهاية نموذج الإجابة