إختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

دليل التقويم – مادة الأحياء– المستوى الحادي عشر

فهرس المحتويات

أولاً: الاختبار 3

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني 4

ثانياً: الإجابات 15

إجابات اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني 16

أولاً: الاختبار

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: \ 50

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-13:

1. أيّ الآتي صحيح حول التكاثر اللاجنسي في النباتات؟

a. ينتج تنوعًا في النسل.

b. ينتج نسلًا مطابقًا للنبتة الأم.

c. يتضمّن خلايا جنسيّة وعمليّة تلقيح.

d. يساعد النباتات على التكيّف في ظروف بيئيّة مختلفة.

2. كيف تختلف تقنيّة التكاثر الدقيق عن غيرها من تقنيّات التكاثر النباتي؟

a. تستخدم نقل الجين وزراعة الأنسجة.

b. تحفّز النسيج المرستيمي على التكاثر.

c. تدخل عقلة من نبات في ساق نباتٍ آخر.

d. تنمّي النبات من خلايا غير متمايزة في وسط نمو اصطناعي مناسب.

3. لماذا تظهر أوراق النباتات باللون الأخضر؟

a. الجزء الأخضر من النبات يتغيّر مع الحرارة.

b. الجزء الأخضر من النبات يمتص اللون الأخضر.

c. الجزء الأخضر من النبات يعكس اللون الأخضر.

d. الإنزيمات في الجزء الأخضر من النبات تنتج اللون الأخضر.

4. ماذا ينتج عن حركة الإلكترونات في سلسلة نقل الإلكترون في غشاء الثايلاكويد؟

a. تشكيل السّكر.

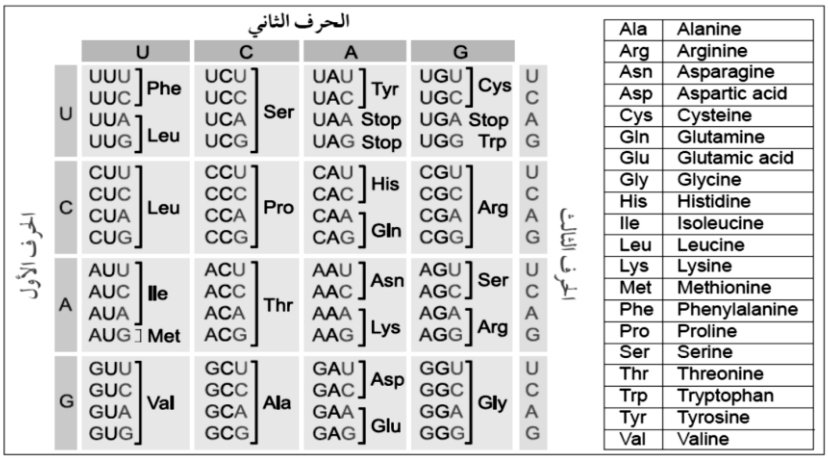
b. تشكيل NADPH.

c. إنتاج غاز الأكسجين.

d. تراكم أيونات الهيدروجين داخل غشاء الثايلاكويد.

استخدم جُزَيء mRNA الآتي للإجابة عن الأسئلة 5 إلى 7.

CUC AAG UGC UUC



Ala	Alanine
Arg	Arginine
Asn	Asparagine
Asp	Aspartic acid
Cys	Cysteine
Gln	Glutamine
Glu	Glutamic acid
Gly	Glycine
His	Histidine
Ile	Isoleucine
Leu	Leucine
Lys	Lysine
Met	Methionine
Phe	Phenylalanine
Pro	Proline
Ser	Serine
Thr	Threonine
Trp	Tryptophan
Tyr	Tyrosine
Val	Valine

5. ما تتابع الأحماض الأمينيّة الناتج من جُزَيء mRNA؟

a. Ser–Tyr–Arg–Gly

b. Val–Asp–Pro–His

c. Leu–Lys–Cys–Phe

d. Pro–Glu–Leu–Val

6. ما الكودونات المضادة للكودونات في mRNA أعلاه؟

a. GAG–UUC–ACG–AAG

b. GAG–TTC–ACG–AAG

c. CUC–GAA–CGU–CUU

d. CUU–CGU–GAA–CUC

7. أي الآتي يمثل سلسلة DNA التي نُسخ منها جُزَيء mRNA أعلاه؟

a. CUCAAGUGCUUC

b. GAGUUCACGAAG

c. GAGTTCACGAAG

d. AGACCTGTAGGA

8. أيّ العبارات الآتية صحيحة حول قواعد Chargaff؟

a. يشكّل زوج الأدينين–الثايمين رابطتين هيدروجينيتين.

b. يشكّل زوج الأدينين–السايتوسين رابطتين هيدروجينيتين.

c. يشكّل زوج الجوانين–السايتوسين رابطتين هيدروجينيتين.

d. يشكّل زوج الجوانين–الثايمين ثلاث روابط هيدروجينيّة.

9. أي الأحداث الآتية تجري خلال عمليّة تضاعف DNA في الخلايا حقيقيّة النواة؟

a. يتفكّك جُزَيء DNA إلى نيوكليوتيدات.

b. يبدأ النسخ من عدة نقاط ويستمر في اتجاهين.

c. يبدأ النسخ من نقطة واحدة ويستمر في اتجاهين.

d. ترتبط البروتينات المنظّمة بكل النيوكليوتيدات الموجودة في جُزَيء DNA.

10. أيّ العبارات الآتية صحيحة حول البناء الضوئي؟

a. تتركّز التفاعلات فقط في نواة الخليّة.

b. تحدث التفاعلات اللاضوئيّة في الضوء وفي الظلام.

c. تنتج التفاعلات الضوئيّة المركّبات الغنيّة بالطاقة لتشغيل التفاعلات اللاضوئيّة.

d. يتفكك جُزَيء جلوكوز بواسطة عدة تفاعلات لإنتاج ثاني أكسيد الكربون والماء.

11. يستخدم العالم هوارس نموذجًا حاسوبيًا لدراسة العلاقة بين الجينات والطراز المظهري للفرد. في إحدى التجارب، قام هوارس بتغيير تسلسل النيوكليوتيدات في أحد الجينات. نتيجة لذلك، أظهر الكمبيوتر أن لون عين الفرد تغيّر من البني إلى الأزرق. كيف تسبّب التغيير في الجين في تغيّر الطراز المظهري؟

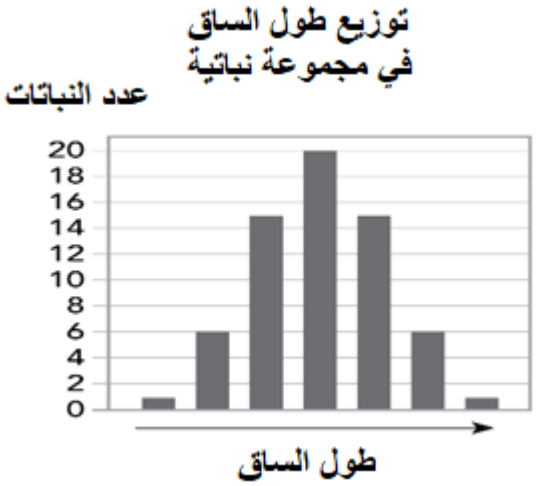
a. تغيّر عدد الكروموسومات في الخليّة.

b. توقّف إنتاج البروتين الخاص بلون العين.

c. التأثير على تسلسل الأحماض الأمينيّة للبروتين الخاص بلون العين.

d. توجيه الخليّة لإنتاج كميّة أكبر من البروتين مما يعطي اللون الأزرق.

12. يوضح الرسم البياني توزيع طول ساق النبات في جيل F1 لإحدى النباتات. ما نمط وراثة طول ساق النبات الذي يصفه الرسم البياني؟



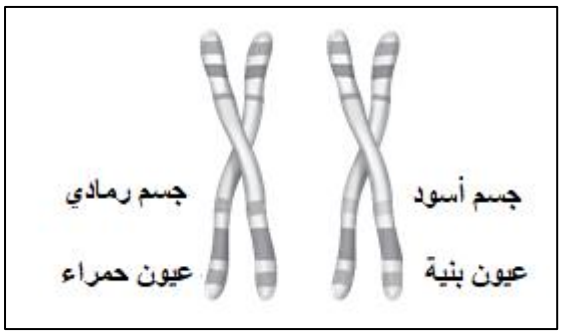
a. الجين السائد.

b. متعدد الجينات.

c. مرتبط بالجنس.

d. سيادة غير تامة.

13. تخضع الخلايا في ذباب الفاكهة، التي تحمل الكروموسومات المتماثلة الآتية، لانقسام اختزالي (ميوزي) ينتج خلايا جنسيّة. هل من الممكن لكروموسوم الخليّة الجنسيّة الواحدة أن يتضمن أليلات لجسم رمادي وعيون بنّيّة؟



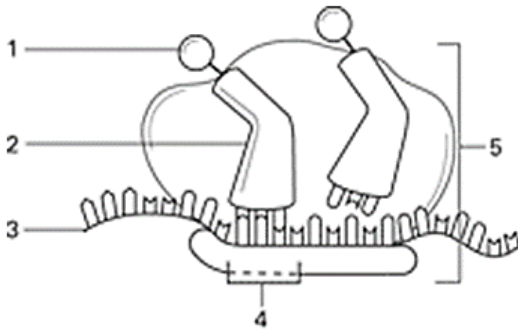
a. نعم، لأن الكروموسومات لا تورث كوحدات مستقلة.

b. كلا، لأن الكروموسومات تورث دائمًا كوحدات كاملة.

c. كلا، لأن العبور الكروموسومي يحصل فقط في الانقسام غير المباشر.

d. نعم، لأن الكروموسومات المتماثلة قد تتبادل الأجزاء عن طريق العبور خلال الانقسام.

14. يوضح الشكل الآتي عمليّة الترجمة في الخليّة.



a. في أي جزء من الخليّة تحدث هذه العمليّة؟

.....

b. ما اسم الجزء 1 في الشكل؟

.....

c. قم بتسمية التركيب 2.

.....

d. حدّد دور التركيب 2 في عمليّة الترجمة.

.....

15. تم جمع البيانات التجريبيّة التالية عن طريق وضع كميات متساوية من أجزاء نباتيّة مختلفة في عبوات محكمة الإغلاق وتعريضها لألوان ضوء مختلفة. بعد 8 ساعات، تم قياس الزيادة في نسبة الأكسجين في كل عبوة. ادرس الجدول للإجابة عن الأسئلة الآتية.

العبوة	النبتة	جزء النبتة	لون الضوء	درجة الحرارة (°C)	الزيادة في نسبة الأكسجين (ml)
1	الجيرانيوم	الورقة	أحمر	22	120
2	الجيرانيوم	الورقة	أخضر	22	15
3	الجيرانيوم	الجذر	أحمر	22	0
4	البنفسج	الورقة	أحمر	22	80
5	البنفسج	الورقة	أخضر	22	10

a. أي البيانات يمكن استخدامها لمقارنة كميّة الأكسجين المنتجة في 8 ساعات بلونين مختلفين من الضوء؟

.....

b. في أي عبوة حدث البناء الضوئي بأسرع معدّل؟ برّر إجابتك.

.....

.....

c. في أي عبوة لم يحدث البناء الضوئي؟ لماذا؟

.....

.....

d. وفقاً للبيانات، ما العوامل التي حدّدت حدوث عمليّة البناء الضوئي؟

.....

.....

16. حددّ واشرح طريقة التكاثر اللاجنسي في كل من النباتات الآتية.

الأبصال	الثوم	الكركم
(a)	(b)	(c)

a. .....

.....

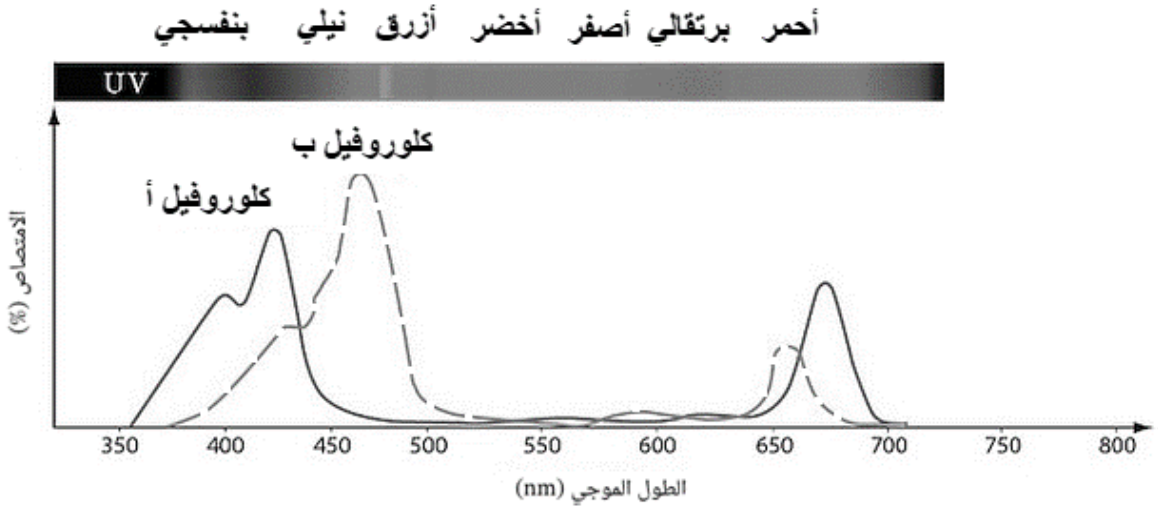
b. .....

.....

c. .....

.....

17. يظهر الرسم البياني نسبة امتصاص الكلوروفيل في أوراق نبتة Elodea للضوء حسب الطول الموجي.

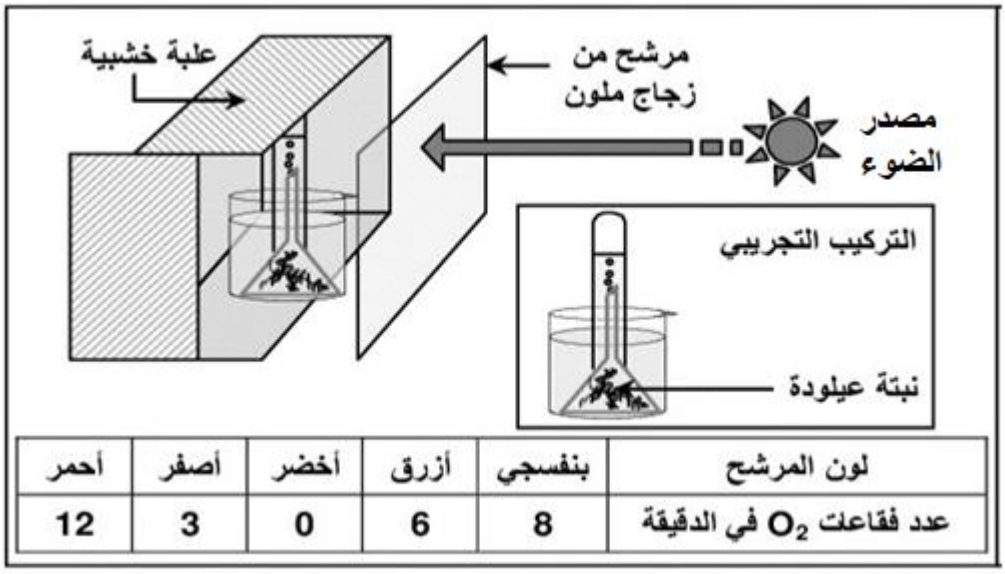


a. أي ألوان الضوء هي الأكثر امتصاصًا من قبل:

- **الكلوروفيل أ:** .....
- **الكلوروفيل ب:** .....

b. في إطار دراسة تأثير الطول الموجي للضوء على عملية البناء الضوئي، تم إجراء التجربة الآتية.

ماذا تستنتج من هذه التجربة؟



لون المرشح	بنفسجي	أزرق	أخضر	أصفر	أحمر
عدد فقاعات O_2 في الدقيقة	8	6	0	3	12

.....

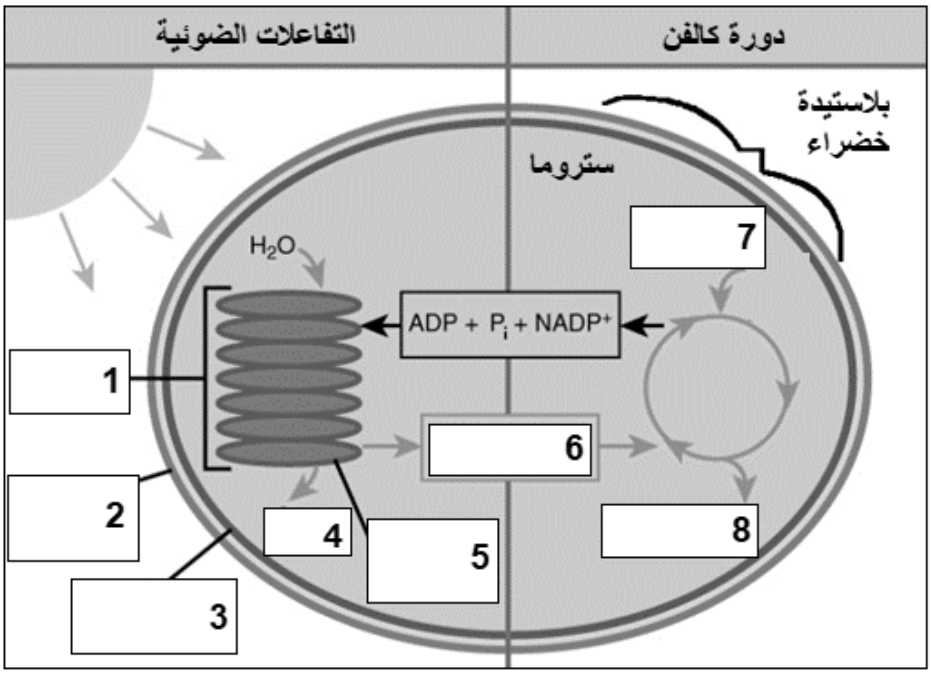
.....

c. اشرح فائدة وجود أكثر من نوع واحد من صبغات البناء الضوئي.

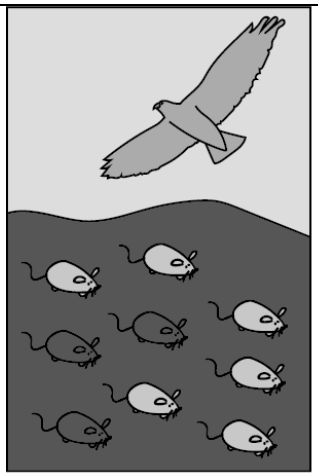
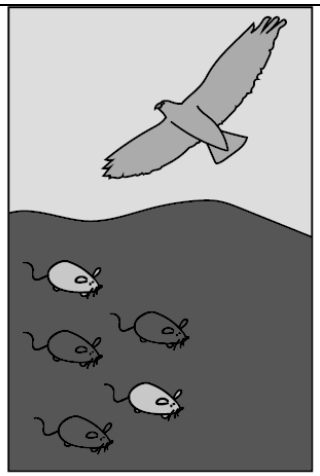
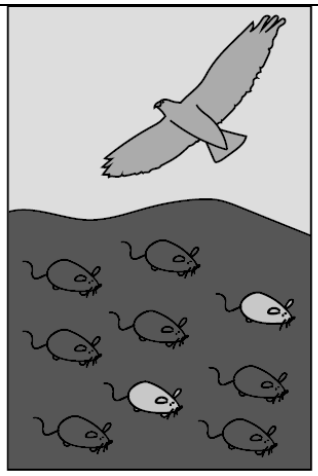
.....

.....

d. أكمل المخطط الآتي حول تفاعلات البناء الضوئي.



18. يظهر الشكل تغيّر فئة من الفئران خلال مدة من الزمن.

		
انتقلت مجموعة من الفئران إلى منطقة جديدة تحتوي على صخور قاتمة اللون. بسبب الاختلاف الجيني، بعض الفئران سوداء والبعض الآخر بني فاتح.	الفئران ذات اللون الفاتح هي الأكثر وضوحًا للطيور المفترسة، وبالتالي فإن نسبة افتراس الفئران الفاتحة أعلى من الفئران السوداء. فقط الفئران الباقيّة تصل إلى سن الإنجاب وتنتج نسلًا.	لأن الفئران السوداء لديها فرصة أكبر في إنتاج النسل مقارنة بالفئران الفاتحة، فإن الجيل التالي يحتوي على نسبة أعلى من الفئران السوداء مقارنة بالجيل السابق.

a. ما السبب الذي أدى إلى تغيّر الفئران عبر الزمن؟

.....

b. ما نتيجة هذا التغيّر على الجيل القادم للفئران؟

.....

c. ما أهميّة هذا التغيّر؟

.....

d. إلامَ تؤدي هذه العمليّة على مدى آلاف الأجيال؟

.....

19. العفن الأبيض هو أحد أنواع الفطريات المستخدمة في مصانع الورق. أُجْرِيَت التجارب الآتية لاستطلاع الظروف المثلى لِعَمل العفن الأبيض وإتمام عمليّة تحلّل السليلوز في المادة النباتيّة.

التجارب	درجة الحرارة	بدايّة التجربة		نهايّة التجربة
		المحتوى	وجود غاز الأكسجين	إنتاج ثاني أكسيد الكربون
1	25ºC	عفن + محلول سكر	+	+
2	25ºC	عفن + محلول سكر	−	−
3	90ºC	عفن + محلول سكر	+	−
4	10ºC	عفن + محلول سكر	+	−

مفتاح: +: وجود − : عدم وجود

a. في أي تجربة تمت عمليّة التحلّل؟ برّر إجابتك.

.....

b. لماذا لم تتم عمليّة التحلّل في التجارب الأخرى؟

.....

.....

.....

c. استنتج الظروف المثلى لإتمام عمليّة التحلّل.

.....

.....

20. يعتبر اكتشاف ألكسندر فليمنغ للبنسلين في العام 1928 من أبرز الإنجازات الطبيّة في القرن الماضي. البنسلين فعّال ضد البكتيريا الموجبة الغرام مثل المكورات الرئويّة والبكتيريا المسببة للكزاز.

يظهر الجدول الآتي معدل الوفيات بالأمراض المُعديّة بين العام 1900 و2000.

السنة	1900	1920	1940	1960	1980	1990	2000
معدل الوفيات في كل 100000 شخص	800	1000	200	100	20	100	300

a. لماذا يُعدُّ البنسلين غير فعّال ضدّ البكتيريا السّالبة الغرام؟

.....

.....

b. أنشئ رسمًا بيانيًا لتمثيل البيانات الواردة في الجدول.

c. ما تأثير اكتشاف البنسلين على معدل الوفيات بالأمراض المعديّة؟ برّر إجابتك.

.....

.....

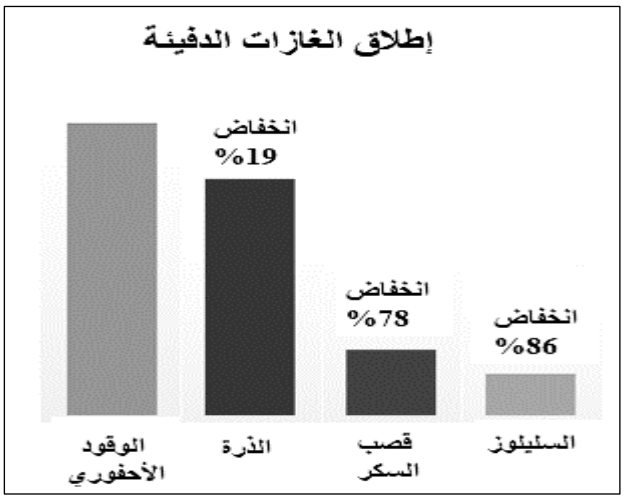
d. ضع فرضيّة تفسّر التغيّر في معدل الوفيات بعد العام 1980.

.....

.....

21. يظهر الجدول متوسط إنتاج الوقود الحيوي من مصادر مختلفة، ويظهر الرسم البياني نسبة إطلاق الغازات الدفيئة خلال حرق الوقود.

المصدر	الذرة	قصب السكر	السليلوز
متوسط الإنتاج (في هكتار)	400	580	1150



a. ما المقصود بالوقود الحيوي؟

.....

.....

b. أي المصادر هي الأفضل لإنتاج الوقود الحيوي؟ استخدم الرسم البياني والجدول لتبرير إجابتك.

.....

.....

c. عدّد فوائد الوقود الحيوي.

.....

.....

d. ما سلبيات استخدام الوقود الحيوي؟

.....

.....

ثانياً: الإجابات

إجابات اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

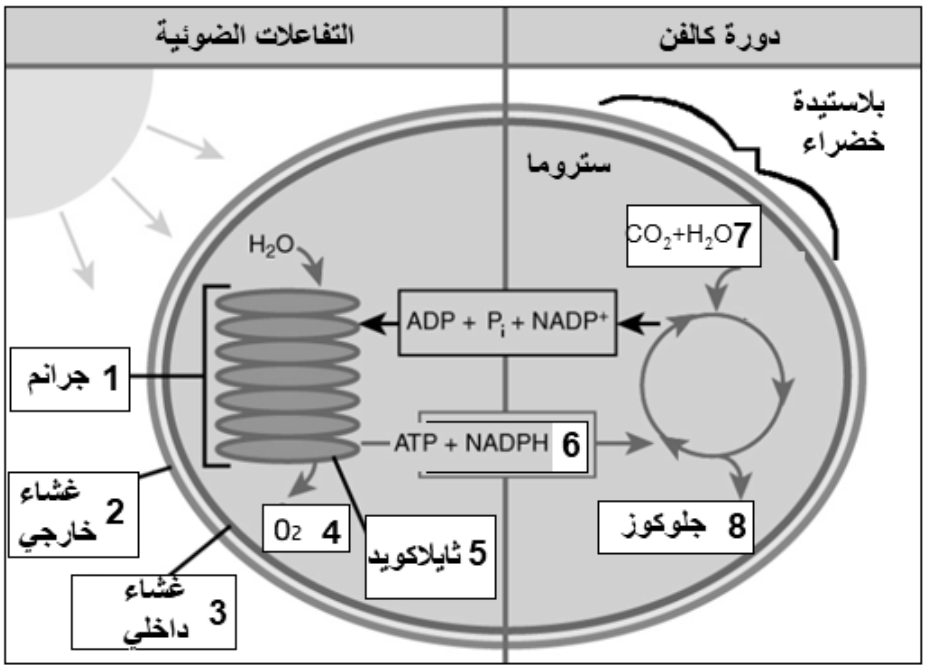
- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	B1122.1	1	1
2	B1123.2	1	1
3	B1110.1	1	1
4	B1111.3	1	1
5	B1119.4	1	1
6	B1119.3	1	1
7	B1119.3	1	1
8	B1118.1	1	1
9	B1118.2	1	1
10	B1111.1	1	1
11	B1128.1	1	1
12	B1129.2	1	1
13	B1128.1	1	1
14a	B1119.3	1	1
14b	B1119.3	1	1
14c	B1119.4	1	1
14d	B1119.4	1	1
15a	B1110.1	1	1
15b	B1110.1	2	2
15c	B1110.1	1	2
15d	B1110.1	2	2
16a	B1122.1	1	1

1	1	**B1122.1**	**16b**
1	1	**B1122.1**	**16c**
1	1	**B1110.1**	**17a**
2	1	**B1110.3**	**17b**
1	1	**B1111.1**	**17c**
2	1	**B1111.3** **B1111.4**	**17d**
1	1	**B1130.1**	**18a**
2	1	**B1130.1**	**18b**
1	1	**B1130.2**	**18c**
2	1	**B1130.2**	**18d**
2	1	**B1126.2**	**19a**
2	2	**B1126.2**	**19b**
1	1	**B1126.2**	**19c**
1	2	**B1125.1**	**20a**
2	2	**B1125.1**	**20b**
1	1	**B1125.1**	**20c**
3	2	**B1125.1**	**20d**
1	1	**B1127.1**	**21a**
3	2	**B1127.2**	**21b**
1	1	**B1127.2**	**21c**
1	1	**B1127.2**	**21d**
	50	**المجموع**	

- **الإجابات**

1	b. ينتج نسلًا مطابقًا للنبتة الأم.
2	a. تستخدم نقل الجين وزراعة الانسجة.
3	c. الجزء الأخضر من النبات يعكس اللون الأخضر.
4	d. تراكم أيونات الهيدروجين داخل غشاء الثايلاكويد.
5	c. Leu–Lys–Cys–Phe
6	a. GAG–UUC–ACG–AAG
7	c. GAGTTCACGAAG
8	a. يشكّل زوج الأدينين–الثايمين رابطتين هيدروجينيتين.
9	b. يبدأ النسخ من عدة نقاط ويستمر في اتجاهين.
10	c. تنتج التفاعلات الضوئيّة المركبات الغنيّة بالطاقة لتشغيل التفاعلات اللاضوئيّة.
11	c. التأثير على تسلسل الأحماض الأمينيّة للبروتين الخاص بلون العين.
12	b. متعدد الجينات.
13	d. نعم، لأن الكروموسومات المتماثلة قد تتبادل الأجزاء عن طريق العبور خلال الانقسام.
14	a. تحدث عمليّة الترجمة في السيتوبلازم. b. الحمض الأميني. c. rRNA d. يساعد على مطابقة قواعد نيوكليوتيدات tRNA مع قواعد النيوكليوتيدات المتممة في mRNA، ويعمل rRNA عمل الانزيم حيث يسهل تكوين الرابطة الببتيديّة بين الأحماض الأمينيّة.
15	a. البيانات 1 و2 أو 4 و 5 . b. في عبوة رقم 1، لأن ورقة الجيرانيوم الخضراء امتصت اللون الأحمر للضوء بوجود درجة حرارة 22ºC وأجرت البناء الضوئي الذي انتج 120ml من غاز الأكسجين. c. في عبوة رقم 3، لأنه تم تسليط الضوء الأحمر على جذر نبتة الجيرانيوم وليس على أوراقها، والجذر لا يحتوي على صبغة الكلوروفيل ولا يجري عمليّة البناء الضوئي مما لم ينتج غاز الأكسجين. d. لون الضوء وجزء النبتة.

16	a. البصلة: ساق وأوراق متحورة تخزن الغذاء، ملتفة في طبقات بعضها فوق بعض. b. الكورمة: ساق أرضيّة مخزنة للغذاء، تحتوي الكورمات على طبقات ورقيّة ونسيج ساق صلب معاً. c. الرايزوم: ساق تمتد أفقيا تحت سطح التربة ويتم تخزين الغذاء فيها بدلاً من تخزينه من طبقات.
17	**a.** لون الضوء الذي يمتصه: الكلوروفيل أ: البنفسجي – الأحمر الكلوروفيل ب: الأزرق – البرتقالي **b.** نلاحظ إطلاق كمية أكسجين أكبر في الأنبوب عند استخدام اللونين الأحمر والبنفسجي بينما تنقص الكمية في اللونين الأزرق والأصفر لتنعدم كليًا في اللون الأخضر. نستنتج بأن فعالية التركيب الضوئي تختلف مع الطول الموجي للضوء. **c.** تمتص مركبات الكلوروفيل أطوال موجية مختلفة من الضوء. تستخدم معظم النباتات العديد من أصباغ التمثيل الضوئي ذات أطياف امتصاص مختلفة، مما يسمح باستخدام جزء أكبر من الطيف الشمسي لعملية التمثيل الضوئي. **d.** 

18	a. الانتخاب الطبيعي. b. سوف يؤدي إلى زيادة نسبة الفئران السوداء في الجيل القادم. c. تطور الفئران يساعدها على التكيّف في بيئة مختلفة والبقاء على قيد الحياة. d. يمكن ان تتحول الاختلافات الصغيرة في الفئران الى اختلافات كبيرة مما يؤدي الى تنوع بيولوجي.
19	a. في التجربة رقم 1، لأنه تم إنتاج ثاني أكسيد الكربون. b. في التجربة رقم 2 نظرًا لعدم وجود الأكسجين، في التجربة رقم 3 بسبب درجة الحرارة المرتفعة (90°C)، وفي التجربة رقم 4 درجة الحرارة منخفضة (10°C). c. الحرارة المعتدلة (25°C) ووجود غاز الأكسجين.
20a	البِنسلين غير فاعل ضدّ البكتيريا السّالبة الغرام بسبب وجود غشاء خارجيّ خلويّ يحيط بالخليّة، ولا يمكن أن تخترقه المضادات الحيويّة لتؤثر في طبقة الببتيدوجلايكان الرّقيقة.
20b	
20c	انخفض معدل الوفيات بعد اكتشاف البنسلين في العام 1928، حيث يظهر الجدول انخفاض المعدل من 1000 في كل 100000 شخص إلى حوالي 20 بحلول العام 1980.
20d	ارتفع معدل الوفيات مجددًا بعد العام 1980 بسبب مقاومة البكتيريا للمضادات الحيويّة.

a. السائل أو الوقود الغازي المصنوع من المحاصيل أو من النفايات والذي يستخدم في المركبات. b. المصدر الأفضل هو السليلوز، الذي أظهر أعلى متوسط إنتاج 1150 في الهكتار وأدنى مستويات لإطلاق الغازات الدفيئة (انخفاض 86%). c. – صديق للبيئة: – يعتمد على مصادر الطاقة المحليّة، – متجدد ومستدام. d. – لإنتاج الوقود الحيوي، يجب معالجة كميات كبيرة من الموارد الخام: – انبعاث غازات الاحتباس الحراري الكبيرة في سلسلة الإنتاج، – ارتفاع أسعار الغذاء العالميّة.	**21**