

الاسم :
 رقم الجلوس :
 اسم المدرسة :
 المادة : الأحياء

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية السودان

وزارة التربية والتعليم

مجلس امتحانات السودان

امتحان الشهادة الثانوية - مارس ٢٠١٨ م

لاستعمال الكنترول

--	--

الزمن : ثلاث ساعات

المادة : الأحياء

تعليمات مهمة :

- ١- اكتب اسمك ورقم جلوسك واسم المدرسة ورقم المركز بكل وضوح في الأماكن المخصصة لذلك .
 - ٢- لا تستعمل أية ورقة خارجية .
 - ٣- اقرأ تعليمات كل سؤال جيداً قبل البدء في الإجابة عليه .
 - ٤- لن تصحح أية إجابة تكتب في غير المكان المخصص لها .
- * تنبيه للممتحنين :**

- هذه الورقة مصممة على أن تُفتح على مدى صفحة أو صفحتين لا أكثر كالاتي :
 (صفحة ١ ثم ٢ و ٣ ثم ٤ و ٥ ثم ٦ فقط وأخيراً ٧ و ٨) .
- أسئلة هذه المادة ٧ أسئلة مطبوعة على ٧ صفحات (صفحة ٢ ← ٨) .
- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصصة لأعمال التصحيح فقط .

اترك هذا الجدول خالياً

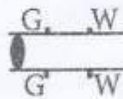
رقم السؤال	الدرجة	صححه	راجعته
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
٦			
٧			
المجموع			

لا تكتب في هذه المساحة المظللة

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول : (١٣ درجة)

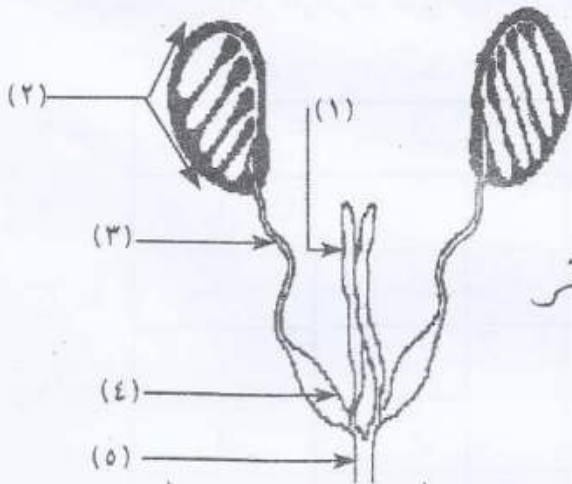
(أ) اكتب اسم طور الكائن الحي الذي يبينه كل شكل من الأشكال التالية :



- ١- ثمرة البسلة ٢- جنين الانسداد ٣- كروماتيدان متقيدان ٤- انقسام ٥- التواء

- (ب) أكمل ما يأتي بوضع الكلمات المناسبة :
- ١- تتحرك قناة فالوب حركة دودية بتأثير مادة بروسناغلاندين التي تفرزها غدة اليكروسينا ٢- يستمر نمو النورة الخلزونية ببرعم جانبي في كل مرة على نفس الجهة من الفرع ٣- يُحافظ على المحمية الطبيعية من التهدم بمنع الرعي الجائر ٤- تكون الجينات المهلكة في الذرة الشامية ٥- يفقد جنين الدودة الشريطية أشواكه فيتحول إلى دودة مثانبة

- (ج) تعرّف على الشكل التالي ثم سمّ الأجزاء المرقمة من ١ إلى ٥ :
- ١- غدة منوية
 - ٢- الخصية اليسرى
 - ٣- قناة منوية
 - ٤- حويصلة منوية
 - ٥- قناة قاذفة
 - ٦- الشكل يوضح الجهاز التناسلي لذكر الحشرات



- (د) عرّف كل مصطلح مما يأتي :
- ١- الذؤابة في دودة التينيا : قضيبة عملى ببر خلال الدهليز التناسلي
 - ٢- الجينات المستقلة : جينات تحمل على صيغيات مختلفة ولا يكون بينها ارتباط
 - ٣- الحديقة المرجانية : مرجانيات نخوة وحجرية وشقائق نعمان كالزهور في البحار الدافئة - ملجأ لحيوانات بحرية، جاذبة للسباح

(أ) ما المصطلح العلمي لكل حالة من الحالات التالية :

١- الجينات التي تتحكم في صفة كمية وتتناثر بعوامل البيئة : الجينات المتعددة

٢- ساق نبات ينمو برعما الطرفي فيزيد طولها أفقياً تحت التربة : البراستروم

٣- تكوين الكائن لانتفاخ خارج جسمه ينمو ويتطور لفرد جديد : التبرعم

٤- العُضَى الذي يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي : DNA أو الدنا أو جين دايوكسي ريبونوكسي

(ب) يمثل الشكل المقابل بادرة لنبات الذرة الشامية

١- ما العملية التي يمثلها الشكل ؟ الانبات الأرضي

٢- اكتب أسماء الأجزاء المرقمة من i ← v

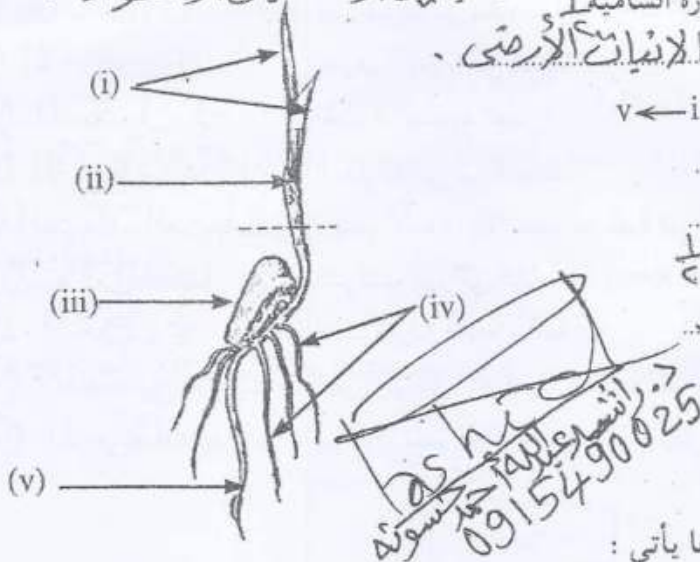
(i) أوراق خضراء

(ii) غمد الكيكة

(iii) قمرة ممتدة

(iv) جذور عرضية

(v) جذير



(ج) اكتب تفسيراً علمياً مختصراً لكل مما يأتي :

١- متلازمة دوان مرض يرثه الفروع المصاب من أمه المتقدمة في عمرها

تقدم عمرها يزيد احتمال عدم انفصال زوج الصبغي رقم 21

٢- تضع الضفدعة الأنثى بيضها في الماء ولا تضعه في اليابسة

تفسر عن أي ذئبية (طور) بنفس من ذلك الأسماك (أوكسجيناً هذا في الماء)

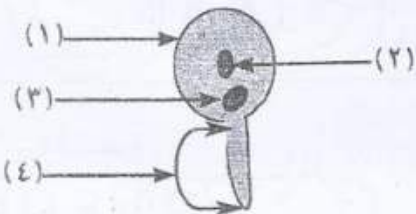
٣- تكون غابات آلشوري الموجودة في الشواطئ الطينية جذوراً هوائية

قلة الأوكسجين في التربة الطينية ، فنحصل عليه مباشرة من الهواء الجوي

٤- بقرة الشورت هورن التي تحمل خلايا جسمها جيني الفراء الأحمر والأبيض ذات فراء طوبني

لا يسود أحدهما على الآخر أو ظاهرة انعدام السيادة أو سيادة مشتركة

(د) الرسم التالي يوضح إنبات حبة اللقاح . سم الأجزاء المرقمة من ١ ← ٤ :



١- جدار داخلي

٢- النواة المولدة (التناسلية)

٣- النواة الخضرية (الأنثوية)

٤- أنثوية اللقاح

(هـ) رجل ينحدر من أبوين فصيلة دمهما O تزوج امرأة فصيلة دمها مجهولة فأنجبا ولداً فصيلة A

وينتأ فصيلة B . ما الطراز الوراثي لفصيلة دم كل من : ١/٢

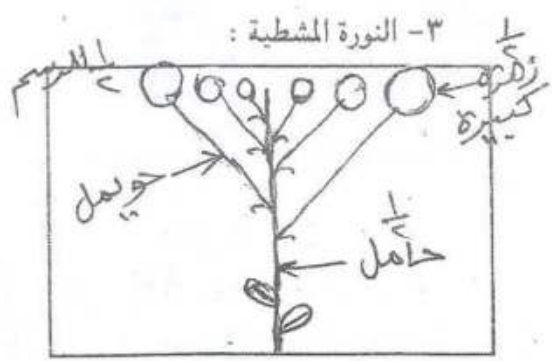
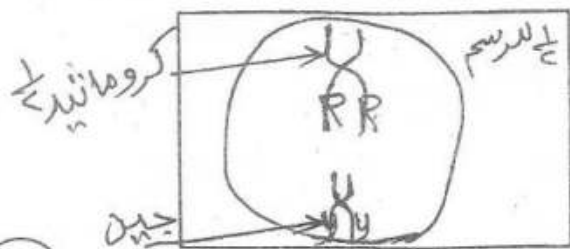
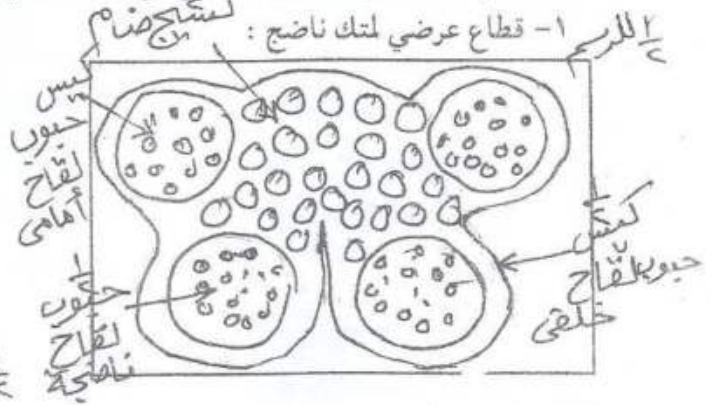
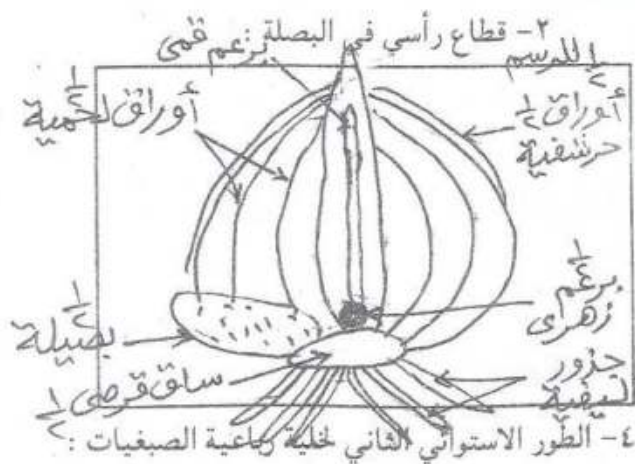
١- الرجل : A أو O ٢- المرأة : A أو AB

٣- الولد : A أو AD ٤- البنت : B أو BO

(أ) ضع من القائمة (ب) أمام ما يناسبه في القائمة (أ) داخل مستطيل الإجابة (ج) .

القائمة (ب)	القائمة (أ)	مستطيل الإجابة (ج)
١- التين .	نبات لا تحوي ثمرته بذوراً .	٦ الموز
٢- الاستروجين .	نبات سام للحيوانات .	١٤ الكلخ
٣- الأليلات المتعددة .	تكون اندوسبيرم بذرة الذرة الشامية .	٨ الجينات المتكررة
٤- الجينات المرتبطة .	أصناف القطن المقاومة للحشرات .	١١ تقانة DNA المطعم
٥- الجينات المتكاملة .	تضخم الثديين في الفتاة .	٥ الاستروجين
٦- الموز .	الحشرة القشرية الضارة .	١٥ النخيل
٧- الفراولة .	العقم الذاتي في النبات .	٣ الأليلات المتعددة
٨- الجينات المتكررة .	الجسم الأسود والأجنحة الضامرة في الدروسفيل .	٤ الجينات المرتبطة
٩- الليمون .	التركيب الوراثي لخلاياه $n = x = 16$.	١٦ ذكر النحل
١٠- ياسنت الماء .	نبات ثمرته كاذبة مركبة .	١١ التين
١١- تقانة DNA المطعم .	اللون الوردي لزهرة نبات حنك السبع .	١٣ التنحي غير التام
١٢- النخيل .	نبات لا ينمو بصورة جيدة في الأرض الرملية .	١٥ البرتقال
١٣- التنحي غير التام .		
١٤- الكلخ .		
١٥- البرتقال .		
١٦- ذكر النحل .		

(ب) بالرسم التخطيطي المسمى فقط ، وضح كلاً مما يأتي :



السؤال الرابع : (١٥ درجة)

١٥

اختر أفضل الإجابات واكتب الحرف الذي يمثلها في صندوق الإجابات المطبوع عند نهاية السؤال :

١- الحيوان الذي يتوالد بكرباً هو :

أ/ البلاتاريا . ب/ المن . ج/ الهيدرا . د/ الجرادة .

٢- ليتأكد مندل من نقاء صفات سلالات البسلة أجرى تيجينات عديدة كلها من نوع التلقيح :

أ/ الذاتي . ب/ الاختباري . ج/ الخلطي . د/ الرجعي .

٣- الريان حيوان من طائفة :

أ/ الأسماك . ب/ الثدييات . ج/ الرخويات . د/ القشريات .

٤- وظيفة المصصات في رأس الدودة الشريطية القيام بعملية :

أ/ امتصاص الغذاء . ب/ استنشاق الأوكسجين . ج/ الالتصاق بالامعاء . د/ إفراز انزيمات .

٥- إنتاج الدجاجة للبيض صفة :

أ/ متأثرة بالجنس . ب/ مقصورة على الجنس . ج/ مرتبطة بالجنس . د/ مرتبطة بالجسد .

٦- المادة البترولية التي تستخدم كوقود هي :

أ/ الكيروسين . ب/ الغاز الطبيعي . ج/ الفحم الحيواني . د/ الفحم الحجري .

٧- الصفة الجنسية الأولية في الرجل هي :

أ/ غمو الشارب . ب/ إفراز المنى . ج/ خشونة الصوت . د/ تضخم العضلات .

٨- 20 AA + XY تركيب وراثي لخلية جسدية في جسم :

أ/ الرجل . ب/ الثور . ج/ الديك . د/ القرد .

٩- تمنع النباتات انحراف التربة بتقليل السيول بفعالية أكثر في مناطق :

أ/ الوديان . ب/ الجبال . ج/ الصحاري . د/ السواحل .

١٠- العامل البيئي الحيوي الضروري لإنبات بذور نبات البودة هو :

أ/ الضوء . ب/ الماء . ج/ الأوكسجين . د/ العائل .

١١- المرض الوراثي الناتج من طفرة جينية هو :

أ/ الأنيميا . ب/ العقم . ج/ البله . د/ الصمم .

١٢- أرخص مصدر لغذاء الأبقار هو :

أ/ العلف المزروع . ب/ العلف الطبيعي . ج/ العلف المصنع . د/ مخلفات السكر .

١٣- خصية حيوان الهيدرا تكونها طبقة :

أ/ الاندوديرم . ب/ الميزوديرم . ج/ الاكتوديرم . د/ الاندوبلازم .

١٤- ذكر الطيور ثلاثي صبغي الجنس يكون تركيبه الوراثي :

أ/ ZWW . ب/ ZZW . ج/ WWW . د/ ZZZ .

١٥- يُعمر مناطق الغابات الاستوائية حيوان :

أ/ البقا . ب/ البياض . ج/ المحار . د/ الباقنيت .

صناديق الإجابة :

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
الحرف	ب	أ	د	ج	ج	أ	ب	د	ب	د	أ	ب	ج	د	أ

(أ) أكمل الجدول التالي لتقارن بين أنثى الثدييات وأنثى الحشرات :

وجه المقارنة	أنثى الثدييات	أنثى الحشرات
١- مكان التلقيح .	المهبل	الحوص أو المهبل
٢- مكان الإخصاب .	قناة فالوب	قناة المبيض المشتركة
٣- مكان الحمل (التطور الجنيني)	الرحم	خارج جسمها

(ب) تابع كتابة دون رسومات ما يحدث عند فقس بيض الضفدعة بعد مضي أسبوعين من الإخصاب .

١- يخرج حيوان صغير ذو ذنب (أبوظبي) (لم يتكون قومه)

٢- يتغذى على صفار البيض

٣- تظهر فيه الخياشيم من جانبيين

٤- له عدة تكيفية للتكيف على نبات مائي

(ج) ما وظيفة كل من :

١- قمع فالوب في الجهاز التناسلي للمرأة ؟

يلتقط البويضات عند سقوطها من المبيض بواسطة أهدابه

٢- انزيم اللايبيز في بذرة النبات ؟

يحول الزيت إلى أحماض دهنية وجلوسرين

٣- فتحة النقر في بويضة النبات ؟

يدخل بها أنبوب اللقاح إلى كيس الجنين

٤- شمع التطعيم المستخدم في التكاثر الخضري للنباتات ؟

يحمي جرح النبات من الآفات - يمنع دخول الهواء

(د) اشرح باختصار العمليات الحيوية التالية :

١- تفرع وإزهار النورة الخيمية : (الرسم مطلوب)

(i) محورها قصير

(ii) الحويصلات من نقطة واحدة

(iii) الحويصلات متساوية

(iv) تظهر كالشمسية

(v) أكبر الأزهار إلى الخارج

٢- تكاثر نبات الخنا بعملية التعقيل (الرسم مطلوب)

(i) قطع أجزائه سيقان الخنا (عقد)

(ii) تحمل عدة براعم

(iii) تغرس العقدة رأسياً في

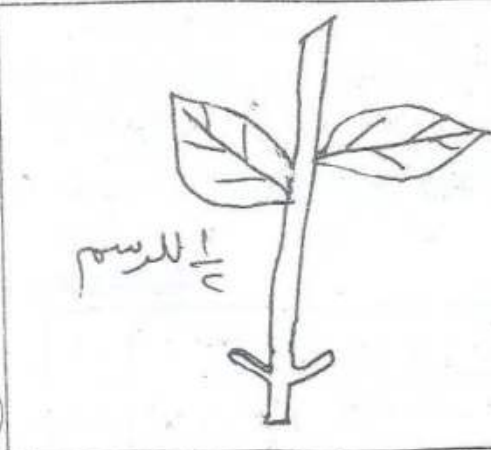
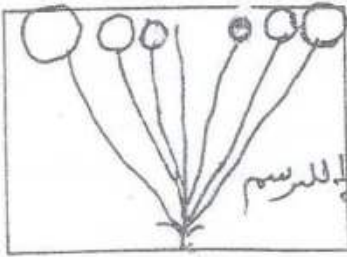
ترية رطبة ويرزقها جزء

(iv) تتكون عند القاعدة جذور

عرونية

(v) تنسب البراعم العليا لمكونة

فروعاً هوائية



(أ) تزاوجت أرنب شينشिला الفراء مع ذكر هيمالايا الفراء ، فنتجت أرانب بنسبة ٢ شينشिला : ٢ هيمالايا ، فإذا كانت سيادة جينات الفراء في الأرانب كما يلي : أمهق C > هيمالايا C^h > شينشिला C^{ch} .

استخدم مربع بنيت التالي لتوضح انتقال صفة لون الفراء من الأبوين إلى الجيل الناتج عنهما .

الحيوانات المنوية					
$\frac{1}{2} C$	$\frac{1}{2} C^h$	$\frac{1}{2} C^{ch}$	$\frac{1}{2} C$	$\frac{1}{2} C^h$	$\frac{1}{2} C^{ch}$
$\frac{1}{2} C$	$\frac{1}{2} C^h$	$\frac{1}{2} C^{ch}$	$\frac{1}{2} C$	$\frac{1}{2} C^h$	$\frac{1}{2} C^{ch}$
$\frac{1}{2} C$	$\frac{1}{2} C^h$	$\frac{1}{2} C^{ch}$	$\frac{1}{2} C$	$\frac{1}{2} C^h$	$\frac{1}{2} C^{ch}$
$\frac{1}{2} C$	$\frac{1}{2} C^h$	$\frac{1}{2} C^{ch}$	$\frac{1}{2} C$	$\frac{1}{2} C^h$	$\frac{1}{2} C^{ch}$

(ب) إذا كان جين الذكورة M في الإنسان سائداً على جين الأنوثة m ، ويحمل صبغي الجنس Y جين الذكورة

بينما يحمل صبغي الجنس X جين الأنوثة . استخدم الرموز الأربعة المعطاة لتبين الطراز الوراثي لكل من :

- ١- الرجل العادي : $\frac{1}{2} X^m Y^M$ - ٢- المرأة العادية : $\frac{1}{2} X^M X^m$
- ٣- ذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر : $\frac{1}{2} X^m X^m Y^M$
- ٤- أنثى رباعية صبغي الجنس : $\frac{1}{2} X^M X^M X^m X^m$ - ٥- أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر : $\frac{1}{2} X^m$
- ٦- ذكر رباعي صبغي الجنس : $\frac{1}{2} X^m X^m X^m X^m Y^M$

(ج) أكمل الجدول التالي لتوضيح الطراز الوراثي والطراز المظهري لنبات البسلة الناتج من تلقيح حبة اللقاح (rt) لكل من البويضات المبينة في الجدول .

تركيب البويضة	الطراز الوراثي للنبات الناتج	الطراز المظهري للنبات الناتج
١- Rt	$\frac{1}{2} Rr tt$	أحمر قصير
٢- rt	$\frac{1}{2} rr tt$	أبيض قصير
٣- rT	$\frac{1}{2} rr Tt$	أبيض طويل

(د) اشرح باختصار كلاً مما يأتي : (الرسومات غير مطلوبة) .

١- عملية العبور التي تحدث للمادة الوراثية :

- (i) تبادل الجينات بين كروماتيدات غير شقيقة
- (ii) يحدث أثناء الانقسام الاختزالي
- (iii) يتم عند تلاص الكروماتيدات عند نقطة التصلب
- (iv) شكل الصليب مظهر خلوي له

٢- مرض الناعور الذي يصيب الإنسان :

- (i) مرض وراثي متنحى
- (ii) مرتبط بصبغي الجنس X
- (iii) ينتج عن نقص بروتين منسرج للجلطة الدم
- (iv) معظم المصابين ذكور

(أ) اذكر أهمية الموارد النباتية الطبيعية :

- ١- مصدر للغذاء $\frac{1}{2}$
- ٢- مصدر للطاقة $\frac{1}{2}$
- ٣- مصدر للأخشاب $\frac{1}{2}$
- ٤- مصدر للملابس $\frac{1}{2}$
- ٥- مصدر للعقاقير والعطور $\frac{1}{2}$
- ٦- تقلل الخبار في الهواء $\frac{1}{2}$
- ٧- تقلل السيول السطحية $\frac{1}{2}$
- ٨- مصدر للأصول الوراثية للنباتات الاقتصادية $\frac{1}{2}$

(ب) ما التدابير التي اتخذها الإنسان لمنع الغابات من التدهور ؟

- ١- تشجيع تعدد الأنواع النباتية $\frac{1}{2}$
- ٢- تفادي القلع الاستثنائي الكلي $\frac{1}{2}$
- ٣- مكافحة الحرائق $\frac{1}{2}$
- ٤- مكافحة الرعي الجائر داخل الغابة $\frac{1}{2}$
- ٥- مكافحة آفات الأشجار $\frac{1}{2}$
- ٦- توجيه الأبحاث العلمية لأنواع مقاومة الآفات $\frac{1}{2}$

(ج) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :

- ١- يمثل غاز الأوكسجين ناتجاً ثانوياً عند البناء الضوئي للغذاء. (✓)
- ٢- يختل توازن النظام البيئي بفعل الأمطار الغزيرة. (✓)
- ٣- رى الأرض بإسراف يقلل قلع التربة. (X)
- ٤- حرارة الشمس تمثل العامل الأساسي لحركة دورة المياه في الطبيعة. (✓)
- ٥- الحشرات الضارة تُخل بالتوازن البيولوجي في النظام البيئي. (X)
- ٦- النحاس مورد طبيعي غير متجدد. (✓)
- ٧- ينخفض معدل الطاقة الشمسية في معظم أجزاء السودان. (X)
- ٨- تموت الهوائيم النباتية إذا حُجب عنها الضوء. (✓)

(د) اكتب باختصار عن كل مما يأتي :

١- العمليات التي تحرر بخار الماء إلى الهواء الجوي .

(i) التبخر من سطح الأرض $\frac{1}{2}$ (ii) التبخر من المحيطات والبحار $\frac{1}{2}$ (iii) تنفس الكائنات الحية $\frac{1}{2}$ (iv) التنفس من النباتات $\frac{1}{2}$

٢- احتلال نبات المسكيت للأراضي الزراعية الخصبة وتحوله لآفة بيولوجية .

(i) ليست له أعداء طبيعيين $\frac{1}{2}$ (ii) لا ترعاه الحيوانات $\frac{1}{2}$ (iii) لأفراده قدرة تنافسية عالية تقضي على الأنواع الأخرى $\frac{1}{2}$ (iv) تنشر الحيوانات بذوره لتغذيها على ثماره $\frac{1}{2}$