

نموذج إجابة علوم الفترة الثالثة الصف السابع

السؤال الأول : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية

١. الدراسة العلمية لكيفية تصنيف الكائنات الحية . (علم التصنيف)
٢. مجموعة الكائنات الحية التي تتشابه في تركيب الخلية وكيفية الحصول علي الطاقة والحركة وطريقة التكاثر (المملكة)
٣. أكبر مجموعة في مملكة الحيوان (الشعبة)
٤. كائنات مترابطة لها القدرة علي التزاوج وإنتاج نسل من النوع نفسه (النوع)
٥. كائنات مجهرية الخلية لا تحتوي علي نواة محاطة بغلاف بل تحتوي علي مادة نووية فيها جزيئ مستدير من الحمض النووي DNA (البدائيات)
٦. خلايا ذات نوي وبعضها له جدران خلوية معظمها وحيد الخلية (الطلائعيات)
٧. كائنات خلاياها ذات جدران خلوية ونوي حقيقية وتمتص المواد الغذائية من كائنات أخرى تتكاثر جنسياً وبالجراثيم (الفطريات)
٨. هو مادة وراثية محاطة بغلاف بروتين . (الفيروسات)
٩. كائنات يأوي كائن آخر ويغذيه (العائل)
١٠. البكتيريا التي تحتاج الي أكسجين (بكتيريا هوائية)
١١. البكتيريا التي لا تحتاج الي أكسجين (بكتيريا لاهوائية)
١٢. تنقسم خلية بكتيرية واحدة اثناء الانشطار الثنائي الي خليتين بكتيريتين متماثلتين (الانشطار الثنائي)
١٣. الخلية البكتيرية التي لها جدار سميك واق (الجرثومة الداخلية)
١٤. تحلل الكائنات الميتة الي مواد بسيطة تنطلق الي البيئة (المحلات)
١٥. طلائعيات شبيهه بالحيوان (الأوليات)

١٦. مجموعة من الأوليات تتحرك باستخدام نتوءات من خلاياها تشبه القدم (ذوات الاقدام الكاذبة)
- مجموعة من الاوليات ذات المعيشة الحرة تتحرك باستخدام تراكيب دقيقة تشبه الشعر تسمى أهداب (الهدبيات)
١٧. تتكون أجسام الفطريات العديدة الخلايا من تفرعات تشبه الخلايا (الخيط الفطري)
١٨. فطر وطحلب يعيشان معا ويساعد كلا منهما الآخر (الأشنة)
١٩. المسافة التى يقطعها الجسم خلال فترة زمنية معينة (السرعة)
٢٠. مقدار سرعة الجسم وإتجاه حركته (السرعة الاتجاهيه)
٢١. ميل أي جسم لمقاومة تغيير في حركته (القصور الذاتى)
٢٢. الجسم الساكن يبقى ساكن والجسم المتحرك بسرعة ثابتة وفى خط مستقيم يتحرك كذلك ما لم تؤثر عليه قوة خارجية (القانون الأول لنيوتن)
٢٣. مؤثر خارجي كدفع أو شد يبدئ حركة جسم أو يوقفه أو يغير اتجاه حركته (القوة)
٢٤. مقدار القوة اللازمة لتعجيل كتلة مقدارها ١ كجم بمعدل ١ م/ث ٢ من الحركة (وحدة النيوتن)
٢٥. القوة التي اذا أثرت علي كتلة مقدارها ١ كجم لأكسبتها عجلة مقدارها ١ م/ث ٢ (النيوتن)
٢٦. قوة تحدث عندما تتلامس سطوح الأجسام أثناء الحركة (الاحتكاك)
٢٧. القوة المؤثرة فى جسم تساوى حاصل ضرب عجلة تحركة \times كتلته (القانون الثاني لنيوتن)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة (√) في المربع المقابل لها

١. يطلق علي الدراسة العلمية لكيفية تصنيف الكائنات الحية علم

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> البيئة | <input type="checkbox"/> الأحياء | <input checked="" type="checkbox"/> التصنيف | <input type="checkbox"/> الجيولوجيا |
|---------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|
٢. مجموعة الرتب المتشابهة تكون :

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> مملكة | <input type="checkbox"/> شعبة | <input type="checkbox"/> طائفة | <input checked="" type="checkbox"/> عائلة |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|
٣. أكبر مجموعة تصنيفية تضم العدد الاكبر من الكائنات الحية

| | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الشعبة | <input checked="" type="checkbox"/> المملكة | <input type="checkbox"/> النوع | <input type="checkbox"/> الجنس |
|---------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
٤. أصغر مجموعة من الكائنات الحية تستطيع التزاوج فيما بينها هي

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الشعبة | <input type="checkbox"/> المملكة | <input checked="" type="checkbox"/> النوع | <input type="checkbox"/> الجنس |
|---------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------|
٥. تتكون شعبة الحبليات من عدة

| | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> رتب | <input checked="" type="checkbox"/> طوائف | <input type="checkbox"/> أجناس | <input type="checkbox"/> أنواع |
|------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
٦. تنقسم الطائفة إلى عدة

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> طوائف | <input type="checkbox"/> أجناس | <input type="checkbox"/> عائلات | <input checked="" type="checkbox"/> رتب |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
٨. تنقسم الرتبة الواحدة الي عدة

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> طوائف | <input type="checkbox"/> أجناس | <input checked="" type="checkbox"/> عائلات | <input type="checkbox"/> رتب |
|--------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|
٩. تنقسم العائلة الي عدة

| | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> طوائف | <input checked="" type="checkbox"/> أجناس | <input type="checkbox"/> عائلات | <input type="checkbox"/> رتب |
|--------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|
١٠. الاوليات الأقل شبة بالحيوان

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الأميبا | <input type="checkbox"/> البرامسيوم | <input checked="" type="checkbox"/> اليوجلينا | <input type="checkbox"/> البلازموديوم |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
١١. يتكون الإسم العلمي للكائن الحي من اسم الجنس متبوع بإسم

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الشعبة | <input type="checkbox"/> المملكة | <input checked="" type="checkbox"/> النوع | <input type="checkbox"/> الجنس |
|---------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------|
١٢. تنتمي البكتيريا إلي مملكة

| | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الفطريات | <input checked="" type="checkbox"/> البدائيات | <input type="checkbox"/> النباتات | <input type="checkbox"/> طلائعيات |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|

١٣. مملكة تتميز خلاياها البسيطة بعدم وجود غشاء حول النواة (نواة غير حقيقية) هي :

☐ الفطريات ☒ البدائيات ☐ النباتات ☐ طلائعيات

١٤. وحيدة الخلية ذات نواة وعضيات ول بعضها جدران خلوية تتكاثر بالانقسام الخلوي وبعضها جنسيا :

☐ البدائيات ☒ طلائعيات ☐ الفطريات ☐ النباتات

١٥. مملكة عديدة الخلايا عديمة الحركة الانتقالية تقوم بعملية البناء الضوئي للحصول على الغذاء:

☐ البدائيات ☐ طلائعيات ☐ الفطريات ☒ النباتات

١٦. تنتمي الطحالب إلى مملكة

☐ البدائيات ☒ طلائعيات ☐ الفطريات ☐ النباتات

١٧. ينتمي الإنسان إلى شعبة

☒ الحبليات ☐ الوعائيات ☐ اللحميات ☐ البشر

١٨. مملكة ذات خلايا عديدة تتميز بالقدرة على الحركة تلتهم الطعام ومعظمها يتكاثر جنسيا:

☐ البدائيات ☐ طلائعيات ☐ النباتات ☒ الحيوانات

١٩. تنتمي اليوجلينا إلى مملكة :

☐ الحيوانات ☒ طلائعيات ☐ النباتات ☐ البدائيات

٢٠. عديدة الخلايا تمتص المواد الغذائية من كائنات أخرى وتتكاثر جنسيا أو بالجراثيم:

☐ الطلائعيات ☒ الفطريات ☐ النباتات ☐ البدائيات

٢١. فيروس الإنفلوانزا يصيب نسيج

☐ الجلد ☒ مجري التنفس ☐ الأعصاب ☐ الكبد

٢٢. فيروس جدري الماء يصيب نسيج

☒ الجلد ☐ مجري التنفس ☐ الأعصاب ☐ الكبد

٢٣. فيروس الإيدز يصيب نسيج

☐ الجلد ☒ الجهاز المناعي ☐ الأعصاب ☐ الكبد

٢٤. تتميز الخلية البكتيرية عن غيرها من الكائنات الحية بوجود

☐ نواة حقيقية ☒ نواة غير حقيقية ☐ غشاء الخلية ☐ جدار الخلية

٢٥. البكتيريا التي تعيش في خلايا مفردة هي التي تأخذ شكل

■ الحلزونات □ العصيات □ الكريات □ العصيات الثنائية

٢٦. تتكاثر البكتيريا لاجنسيا بطريقة

■ الإنشطار الثنائي □ التبرعم □ الجراثيم □ التكاثر الخضري

٢٧. الخلية البكتيرية المحاطة بجدار سميك واق تسمى

□ جرثومة خارجية ■ جرثومة داخلية □ حافظة جرثومية □ مستعمرة

٢٨. السل من الأمراض البكتيرية التي تصيب الإنسان في نسيج

□ الجلد ■ الرئتان □ الأعصاب □ الكبد

٢٩. تستخدم الأشعة فوق البنفسجية في حفظ اللحوم والفواكه بطريقة

□ التجفيف □ التجميد □ التعليب ■ الإشعاع

٣٠. يصنف العلماء الطلائعيات من أوليات النواة لأنها لا تحتوي على

□ نواة ■ نوية □ غشاء نووي □ مادة نووية

٣١. تتحرك الأميبا بواسطة

□ الأسواط ■ الأقدام الكاذبة □ الأهداب □ الجينا

٣٢. يتحرك البرامسيوم بواسطة

□ الأسواط □ الأقدام الكاذبة ■ الأهداب □ الأقدام

٣٣. ينتمي الكائن الحي الموضح بالرسم أمامك لمملكة :

□ البدائيات □ الفطريات ■ الطلائعيات □ النباتات

٣٤. ينتمي البلازموديوم الذي يعيش في أحشاء البعوض لمجموعة :

□ السوطيات ■ الجرثوميات □ الهدييات □ ذوات اقدم الكاذبة

٣٥. البلازموديوم هو أحد الجرثوميات الذي يسبب للإنسان مرض

□ الحصبة □ الكوليرا ■ الملاريا □ التيفوئيد

٣٦. الطحالب التي تعطي اللون الأحمر للماء بسبب احتوائها على صبغات حمراء هي:

■ ثنائية الاسواط □ الدياتومات □ اليوجلينيات □ الطحالب الخضراء

٣٧. تستخدم أصداف الدياتومات في صناعة

□ الزجاج ■ المنظفات □ المرايا □ الأوراق

٣٨. الطحالب التي لها القدرة على العيش في الظلام هي :



☐ الطحالب الخضراء

☒ اليوجلينات

☐ الدياتومات

☐ ثنائية الاسواط

٣٩. كائنات عبارة عن فطر وطحلب يعيشان معا :

☐ الخميرة

☐ عش الغراب

☐ عفن الخبز

☒ الأشنات

٤٠. الأشنات عبارة عن كائنين يعيشان معا هما

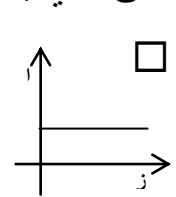
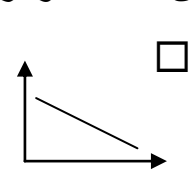
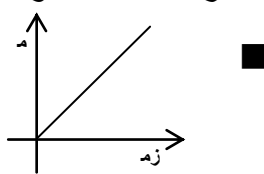
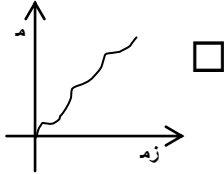
☐ فيروس وطحلب

☐ طحلب وبكتيريا

☐ فطر وبكتيريا

٤١. ☒ فطر وطحلب

٤٢. المنحنى الذي يمثل العلاقة بين المسافة والزمن في السرعة الثابتة هو



٤٣. مقاومة أي جسم لتغيير حركته هي

☒ القصور الذاتي

☐ العجلة

☐ السرعة

☐ الحركة

٤٤. مقدار القصور الذاتي لجسم ما يتوقف على

☐ نوعية

☐ طوله

☐ كثافته

☒ كتلته

٤٥. القوة المؤثرة في جسم تساوى حاصل ضرب

☐ الكتلة \times المسافة

☒ العجلة \times الكتلة

☐ السرعة \times المسافة

☐ العجلة \times المسافة

٤٦. النيوتن =

☐ kg/cm^3

☐ Kgs^2

☐ kgm/s^2

☒ m/s^2

٤٧. تقاس القوة بوحدة

☐ اللتر

☐ الكيلوجرام

☐ المتر

☒ النيوتن

٤٨. تقاس الكتلة بوحدة

☐ اللتر

☐ الثانية

☒ الكيلوجرام

☐ المتر

٤٩. تقاس العجلة بوحدة

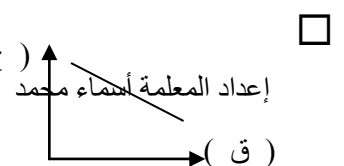
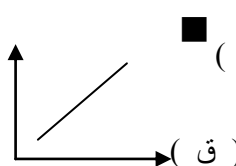
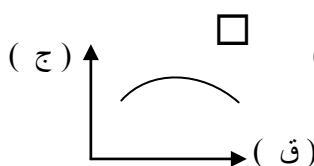
☒ م/ث

☐ النيوتن

☐ م/ث^٢

☐ كجم/سم^٣

٥٠. العلاقة بين القوة والعجلة يمثلها الرسم البياني



٥١. إذا ضاعفت القوة المؤثرة فى جسم وتريد أن تبقى عجلة تحركه ثابتة فيجب أن تغير الكتلة الي

☐ النصف ☒ الضعف ☐ ثلاثة أضعاف ☐ تبقى كما هي

٥٢. يقاس الوزن بوحدة:

☒ نيوتن ☐ جرام ☐ جول ☐ m/s

٥٣. أحد الموازين التالية يستخدم لقياس قوة الجاذبية الأرضية:



٥٤. تقاس القوة بوحدة

☐ المتر ☒ النيوتن ☐ الحول ☐ الثانية

٥٥. يمكن حساب العجلة من العلاقة التالية

☐ لقوة \times الكتلة ☐ القوة + الكتلة ☒ القوة / الكتلة ☐ القوة - الكتلة

٥٦. يوضح القانون الثانى للحركة العلاقة بين القوة والكتلة و

☐ السرعة ☒ العجلة ☐ الحجم ☐ المسافة

٥٧. طبقا لقانون الحركة الثانى القوة تساوي حاصل ضرب:

☐ الكتلة \times السرعة ☒ الكتلة \times العجلة ☐ السرعة \times العجلة ☐ القوة \times الكتلة

أكمل كلا من العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

١. سميت الحبلديات بهذا الاسم لوجود **حبل ظهري**
٢. ينتمي الدب القطبي إلى جنس **الدببة**
٣. يشتمل جنس الدببة على دببه صغيره مثل **الدب الأشهب** ودببه أخرى كبيرة مثل **الدب الأمريكي الأسود**
٤. في مملكة النبات تستبدل كلمة شعبة بكلمة **قسم**
٥. يحتوي الجنس على **نوع** أو أكثر يمكنها التزاوج فيما بينها
٦. العالم الذى وضع نظام التسمية العلمية للكائنات الحية هو **كارلوس لينوس**
٧. الاسم الاول فى اسم الكائن يدل على **الجنس** والاسم الثانى يدل على **النوع**
٨. من التراكيب الطبيعية والتشريحية التى وضحت التشابهات بين الكائنات الحية **هياكل العظام و الغدد وتطورات الأجنة**
٩. الأسلوب الأكثر حدائه لدراسة التشابهات بين الأنواع هو فحص **الحمض النووي**
١٠. يتم فحص الحمض النووى بطريقة تسمى **الحمض النووي المتتابع**
١١. كلما زادت درجة القرابة بين الكائنات الحية زادت **درجة القرابة فيما بينها**
١٢. يستمد الفيروس المواد اللازمة لعمل نسخ من **العائل**
١٣. تعيش البكتيريا فى **الماء و الهواء والتربة وداخل الكائنات الحية**
١٤. تعيش البكتيريا فى مجموعات مكونه من **اثنين أو اربع أو سلاسل أو عناقيد**
١٥. تصنف البكتيريا الى مجموعتين رئيسيتين هما البكتيريا **الأثرية** والبكتيريا **الحقيقية**
١٦. البكتيريا الحقيقية يوجد منها ٣ أشكال هى **كروية و عصوية وحلزونية**
١٧. تعيش البكتيريا الأثرية فى **البيئات القاسية** مثل **فوهات البراكين والينابيع الحارة**
١٨. تصنف البكتيريا من حيث احتياجها للأوكسجين الى بكتيريا **هوائية** وبكتيريا **لاهوائية**
١٩. تتكاثر البكتيريا بطريقة تسمى **الانقسام الثنائي**
٢٠. تحتاج البكتيريا كى تتكاثر الى **الدفع والرطوبة ومصدر للغذاء**

٢١. تحتاج البكتيريا كى تبقى حية الى **مصدر للطعام وطريقة لتحليل وطرق** تساعد لها للبقاء حية
٢٢. الظروف الغير ملائمة التى قد تتعرض لها البكتيريا هى **التجمد أو الغليان أو نقص الغذاء**
٢٣. تسمى مجموعة البكتيريا التى بدأت بخلية واحدة باسم **مستعمرة**
٢٤. بكتيريا السالمونيلا تسبب **التسمم الغذائي** ومن أعراضه **المغص و ،الاسهال و الغثيان.**
٢٥. تقسم الطلائعيات الى مجموعتين رئيسيتين هما **الاوليات و الطحالب**
٢٦. تتكاثر الاوليات بـ **الانشطار الثنائي**
٢٧. تتكاثر الطحالب وحيدة الخلية بطريقة **الانشطار الثنائي**
٢٨. تتكاثر الطحالب عديدة الخلايا بطريقة **التكاثر الجنسي**
٢٩. يطلق على الطحالب المجهرية الى تعيش قرب سطح مياه البحار والبحيرات اسم **الهائمات أو العوالق**
٣٠. تقسم الاوليات الى مجموعات على حسب **طريقة الحركة**
٣١. تسبب الأميبا مرض **الدوسنتاريا الأميبية**
٣٢. تسبب أحد السوطيات مرض **النوم الأفريقي** الذى يصيب الانسان
٣٣. يسبب طفيل البلازموديوم مرض **الملاريا** الذى ينتقل بواسطة البعوض
٣٤. تصنف الطحالب على أساس **الاصباغ**
٣٥. تتسبب الطحالب ثنائية الأسواط بظاهرة **المد والجزر الأحمر**
٣٦. تستخدم الدياتومات فى صنع **المنظفات و مواد الصقل**
٣٧. تستطيع اليوجلينا الحصول على غذائها من **ماء المحيط أو القيام بعملية البناء الضوئي**
٣٨. تحوى الطحالب البنية العديد من **الكائنات الحية**
٣٩. يستخدم الأجار فى زرع **البكتيريا**
٤٠. تستخدم الطحالب الحمراء فى **تغليظ قوام الطعام و صناعة الأجار**
٤١. تعيش الطحالب الخضراء وحيدة الخلية فى **مستعمرات** مثل مستعمرة **الاسبيروجيرا أو خس البحر**
٤٢. تسمى الطحالب البنية بـ **أعشاب البحر**
٤٣. تفرز الفطريات **عصارات هاضمة** تقوم بتفتيت المواد العضوية الى مواد بسيطة تستطيع أن تمتصها
٤٤. تكون الفطريات بساطاً واسعاً تحت الأرض يسمى **الغزل الفطري**
٤٥. الفطريات تهضم الطعام **خارج** خلاياها
٤٦. الجراثيم خفيفة الوزن ومحاطة بـ **بغلاف** سميك كى يحميها

٤٧. تنتشر الجراثيم بواسطة الهواء
٤٨. تتكاثر الفطريات بطريقتين جنسيا أو لا جنسيا
٤٩. الأجسام الثمرية تطلق الجراثيم
٥٠. تتكاثر الخميرة عن طريق التبرعم
٥١. الظروف المناسبة لنمو الفطريات هو توفر الرطوبة والدفع و الغذاء
٥٢. عندما تكون الظروف غير مناسبة لنمو الفطريات فانها تتكاثر جنسيا وذلك بتكوين حافظة جرثومية
٥٣. عندما تكون الظروف مناسبة لنمو الفطريات فانها تتكاثر لاجنسيا وذلك بتكوين الجراثيم
٥٤. يعتبر التبرعم شكل من أشكال التكاثر اللاجنسي
٥٥. مكتشف القوانين الأساسية الثلاثة للحركة هو العالم اسحق نيوتن
٥٦. للتغلب على القصور الذاتي للمسافرين في سيارة نستخدم حزام الأمان
٥٧. مقدار القصور الذاتي لجسم يتوقف علي كتلته
٥٨. يتوقف وزن الجسم علي القوة التي تجذبه تجاه الأرض
٥٩. لحساب القوة اللازمة لتحريك جسم فإنك تحتاج إلي معرفة كتلة الجسم وتسارع حركته
٦٠. عندما يصل الجسم الساقط إلى سرعته النهائية فان سرعة الجسم تصبح ثابتة
٦١. قوة الجاذبية الأرضية المبذولة علي جسم تسمى وزن الجسم
٦٢. الجسم الساقط يتعرض لقوتين هما قوة الجاذبية الارضية وقوة الاحتكاك مع الهواء
٦٣. يختلف زمن وصول الجسم إلى سرعته النهائية باختلاف الكثافة و مساحة سطح الجسم
٦٤. الأجسام المقذوفة تتعرض لقوتين هما قوة ذراع الرمي وقوة الجاذبية الارضية
- ٦٥.

أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة الخطأ في كل مما يأتي مع

تصويب الخطأ إن وجد

١. الثدييات من ذوات الدم الحار (صحيحة)
.....
٢. أكلات اللحوم لها أنياب قوية (صحيحة)
.....
٣. كائنات كل مستوى لا يوجد بينها خصائص مشتركة (خطأ)
..... يوجد
٤. كان العلماء قديماً يعتقدون بوجود مملكتين اثنتين فقط (صحيحة)
.....
٥. علم التصنيف يوضح العلاقات التطورية بين الكائنات (صحيحة)
.....
٦. كلما زادت الخصائص بين كائنين قلت درجة القرابة بينهما (خطأ)
..... زادت
٧. تزداد درجة القرابة بين كائنين بمدى التشابه بين شريطي الحمض النووي (صحيحة)
.....
٨. يعتقد أن الطيور والخفافيش والسلاحف والخيل انحدرت من أصل واحد (صحيحة)
.....
٩. لا يوجد تشابه بين أجنة الانسان والزواحف والطيور والأسماك (خطأ)
..... يوجد
١٠. فيروس نبات التبغ يصيب الانسان (خطأ)
..... نبات التبغ
١١. فيروس الكساح يصيب نسيج الجلد (خطأ)
.....

١٢. فيروس الإيدز يصيب نسيج الكبد (خطأ)
-الجهاز المناعي.....
١٣. تتميز مملكة البدائيات بأن نواتها حقيقية (خطأ)
-غير حقيقية.....
١٤. احتياجات البكتيريا من أجل البقاء تختلف عن احتياجاتها من أجل التكاثر (صحيحة)
-
١٥. عدد البكتيريا الضارة أكثر من عدد البكتيريا النافعة (خطأ)
-أقل من.....
١٦. لا يستطيع النبات الاستفادة مباشرة من نيتروجين الهواء الجوى (صحيحة)
-
١٧. تلعب البكتيريا دوراً هاماً فى اختلاف مذاقات الأجبان (صحيحة)
-
١٨. الطحالب يمكنها أن تنمو أسرع من النباتات الارضية (صحيحة)
-
١٩. جميع ذوات الأقدام الكاذبة طفيليات (صحيحة)
-
- جميع الهدبيات تعيش حره فى الماء (صحيحة)
-
- بعض السوطيات متطفل والبعض الآخر يعيش معيشه حره (صحيحة)
-
- جميع الجرثوميات تعيش حره (خطأ)
-متطفلة.....
٢٠. خلايا الطحالب الخضراء متعددة الخلايا أكثر شبيهاً بخلايا النبات (صحيحة)
-

٢١. الطحالب الخضراء متعددة الخلايا أكثر تعقيداً من المستعمرات الطحلبية (**صحيحة**)
٢٢. الطحالب الحمراء تشبه الطحالب البنية في كثير من الخصائص (**صحيحة**)
٢٣. تتكاثر الطحالب لا جنسياً بالإنشطار التنائي (**صحيحة**)
٢٤. تتحرك الأميبا بواسطة الأهداب (**خطأ**)
-الأقدام الكاذبة.....
٢٥. يتحرك البرامسيوم بواسطة الأسواط (**خطأ**)
-الأهداب.....
٢٦. البلازموديوم هو أحد الجرثوميات وهو يسبب مرض الإيدز (**خطأ**)
-الملاريا.....
٢٧. تستطيع اليوجلينا أن تعيش في الظلام (**صحيحة**)
-
٢٨. يتكاثر فطر الخميرة لا جنسياً بواسطة الجراثيم (**خطأ**)
-التبرعم.....
٢٩. الفطريات لا تستطيع أن تقوم بمعظم العمليات الحياتية (**خطأ**)
-الفيروسات.....
٣٠. الفطريات تبتلع الطعام (**خطأ**)
-تمتص.....
٣١. فطر الخميرة عديد الخلايا (**خطأ**)
-وحيد.....
٣٢. تستطيع الفطريات أن تنمو بسرعة (**صحيحة**)
-
١. الإطار المرجعي هو موضوع أو جسم تفترض سكونه أو ثباته في مكانه (**صحيحة**)

٢. تعتمد الحركة على الإطار المرجعي لمشاهد
(صحيحة)
٣. يستخدم سطح الأرض كإطار مرجعي أحياناً
(صحيحة)
٤. أثناء ركوبك لسيارة تتحرك بسرعة ثابتة تشعر وكأنك لا تتحرك
(صحيحة)
٥. يرى شخصان في الإطار المرجعي نفسه حركة الجسم بطريقتين مختلفتين
(صحيحة)
٦. يرى شخصان في إطارين مرجعيين مختلفين حركة الجسم بطريقة واحدة
(خاطئة)
٧. شكل الأرض من الفضاء لا يختلف عن شكلها المعتاد
(خاطئة)
٨. الأجسام لها مواضع استقرار طبيعية
(صحيحة)
٩. لكي يبقى الجسم متحركاً يحتاج إلى قوة تؤثر فيه
..... لا يحتاج
١٠. يعمل الاحتكاك في نفس اتجاه القوة
..... عكس
١١. يمكن اعتبار كتلة الجسم كمقياس للقصور الذاتي
(صحيحة)
١٢. تتوقف عجلة تحرك جسم على القوة المؤثرة فيه وعلى كتلته
(صحيحة)

أي مما يلي لا ينتمي إلى المجموعة مع ذكر السبب

١. ☐ الدب ☐ الكلب ☐ القطة ☒ الأرنب

السبب : جميعهم من آكلات اللحوم ماعد الأرنب من آكلات الأعشاب

٢. ☒ فيروسات ☐ بدائيات ☐ فطريات ☐ طلائعيات

السبب : جميعهم كائنات حية ماعد الفيروسات

٣. ☐ البرامسيوم ☐ الأميبا ☐ البلازموديوم ☒ البكتيريا

السبب : جميعهم طلائعيات ماعدا البكتيريا من البدائيات

٤. ☐ الطحالب الخضراء ☒ البلازموديوم ☐ الدياتومات ☐ اليوجلينا

السبب : جميعهم من الطحالب ماعدا البلازموديوم من الأوليات

أجب عن الأسئلة التالية

عددي طرق منع فساد الأطعمة .

التعليب – التمليح – بالتبريد – التجميد – التجفيف – الإشعاع

اذكري مخاطر المد والجزر الاحمر

تسبب تسمم الكائنات التي تتغذى عليها

١. عندما يغزو الفيروس خلايا الكائن الحي
يصاب بالمرض
٢. عندما يحفظ الطعام بطريقة غير مناسبة
تنمو عليه البكتيريا
٣. للبكتيريا عندما تكون الظروف غير مناسبة
تكون جرثومة داخلية
٤. للجرثومة الداخلية عندما تتحسن الظروف حولها
تنفجر الجرثومة الداخلية وتنشط البكتيريا مرة أخرى
٥. عندما تتكاثر الطحالب ثنائية بسرعة
تسبب المد والجزر الأحمر
٦. لتغذية اليوجلينا عند غياب الضوء
تتغذى عي بدائيات وطلائعيات أخرى من الماء المحيط
٧. عندما تموت الدياتومات
تترسب في قاع المحيط في طبقات
٨. لتكاثر الفطريات عند نقص الغذاء والرطوبة ودرجة الحرارة
تتكاثر جنسيا
٩. لتكاثر الفطريات عند توفر الغذاء والرطوبة ودرجة الحرارة
تتكاثر لا جنسيا
١٠. للون الطحالب الحمراء بزيادة العمق
يزداد اللون الأحمر حتي يصل غلي الاسود
١١. للمسار المنحنى لكرة مقذوفة إذا تعرضت لقوة قذف كبيرة أكبر من قوة الجاذبية الأرضية
يتخذ المسار المنحنى مسافة أطول

١. يقوم العلماء بتصنيف الكائنات الحية لكي تكون دراستها أسهل
٢. يعتبر علماء الأحياء الفيروسات كائنات غير حية لأن حياتها مرتبطة بوجودها داخل الخلية الحية
٣. لا تصنف الفيروسات مع أي مملكة من الممالك الخمس لأنها لا تتفق مع أي من أفكار النظرية الخلوية وصفاتها لا تشبه أي من الممالك الخمس
٤. تؤثر البدائيات في حياتك بمختلف الطرق ؟ لكثرة عددها ووجودها في كل مكان
٥. تتكاثر البكتيريا داخل جسم الانسان بسرعة لأن درجة حرارة جسم الإنسان هي الدرجة المناسبة لنمو البكتيريا
٦. يشعر الانسان بالآلم عند الإصابة بمرض بكتيري لأنها تفرز مواد سامة تسبب الشعور بالآلم
٧. ترتفع درجة حرارة الانسان عند الإصابة بمرض بكتيري كي يقاوم البكتيريا
٨. تسمى أفراد مملكة الطلائعيات بالأحياء الأولية لأن نواتها لا تحتوي على نوية
٩. لا تصنف الطحالب ضمن مملكة النباتات لأنها لا تحتوي علي أوعية ناقلية
١٠. تعتبر الأوليات أكثر شبيهاً بالحيوانات ؟ تتحرك وتلتهم الطعام وليس لخلاياها جدار خلوي
١١. جمعت الأوليات والطحالب في نفس المملكة لأن كلا منها له نواة أولية لا تحتوي على نوية

١٢. تشكل الطحالب ثنائية الأسواط خطراً على الأحياء البحرية

تسبب تسمم الكائنات التي تتغذى عليها

١٣. يعتبر الحد الفاصل بين الأوليات والطلائعيات غير مفهوم

لأن اليوجلينا تجمع بين صفات الأوليات والطحالب في نفس الوقت

١٤. تطفو الطحالب البنية قرب سطح المياه

يوجد بها مثانات هوائية حتى تبقى الطحلب قريباً من السطح

١٥. لا تنهشم الطحالب البنية بفعل أمواج

تحتوي الجدران الخلوية علي مادة جيلاتينية مطاطية تسمى ألجينا

١٦. لا تستطيع الفطريات أن تصنع غذائها

لأنها تخلص من الكلوروفيل

تقوم الفطريات بامتصاص الغذاء

لأنها لا تستطيع ابتلاع الطعام

١٧. تستطيع الخيوط الفطرية أن تنمو بسرعة

كي تصل الى المكان الذي يوجد به الطعام



١. اندفاع الركاب للأمام عند توقف السيارة فجأة

بسبب القصور الذاتي

١. أهمية السوطيات للنمل الأبيض

تساعده علي هضم الاخشاب

٢. أهمية الهائمات أو العوالق

تعتبر المستوى الأول في السلسلة الغذائية

٣. أهمية البقعة العينية في اليوجلينا

تستقبل الضوء وتوجه فعل السوط

٤. ظاهرة تلاً لأ الأمواج ليلاً

١. لأنها تحول الطاقة الكيميائية المختزنة بداخلها إلى الضوء

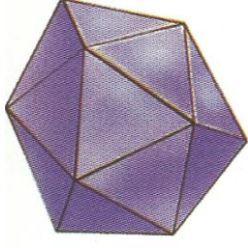
٥. أهمية الأجسام الثمرية

تطلق الجراثيم

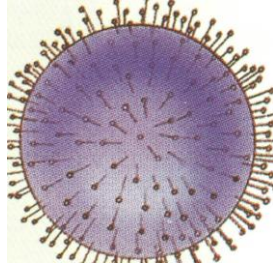
٦. أهمية الخيوط الفطرية

تساعد الفطر علي امتصاص الطعام

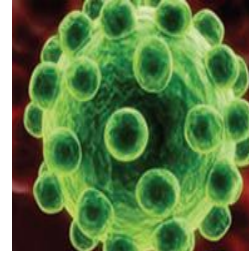
صور لبعض الفيروسات اكتب اسم المرض الذي تسببه



(الأنفلونزا)



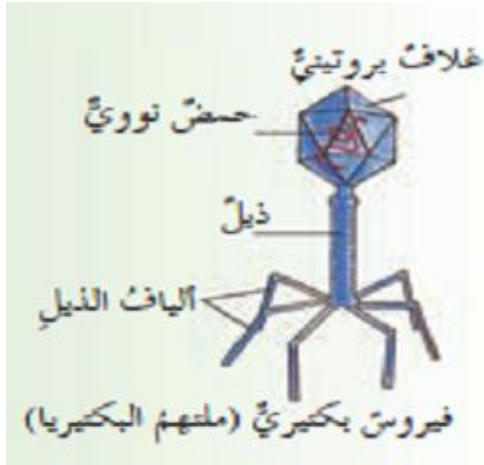
(.الكساح)



(.جدري الماء.)

اكتب البيانات على الرسم التالي

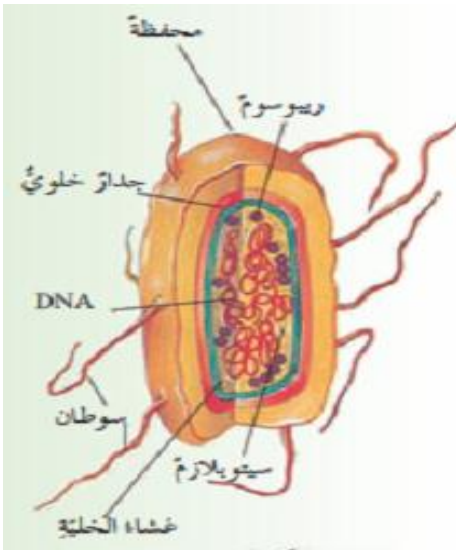
هذا الفيروس يسمى **ملتهم البكتيريا**
وهو يصيب **البكتيريا**



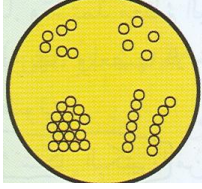
أكمل البيانات على الرسم التالي :

الرسم الذي أمامك ينتمي إلى مملكة **البديات**
ويتحرك بواسطة **الأسواط**

ونواتها غير حقيقية لأنها **لا تحتوي على غشاء نووي يحيط بالنواة**



اكتبى نوع البكتيريا فيما يلى



(٣)



(٢.)



(١)

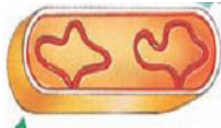
البكتيريا العصوية يمثلها الشكل رقم (٢.)

البكتيريا الحلزونية يمثلها الشكل رقم (١)

البكتيريا الكروية يمثلها الشكل رقم (٣)



(٥)



(٣)



(٤)

رتبى مراحل انقسام الخلية البكتيرية



(١)



(٢)

تتكاثر البكتيريا بطريقة **الانشطار الثنائي**

ويتضاعف الحمض النووي في المرحلة رقم ٢

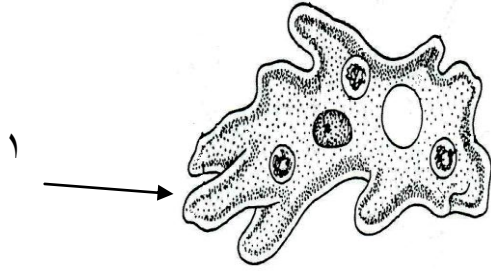
السهم في الرسم يشير إلى **العقد البكتيرية** في جذور النباتات

وفائدتها **تثبيت النيتروجين**



١ ٢ ٣ ٤ ٥

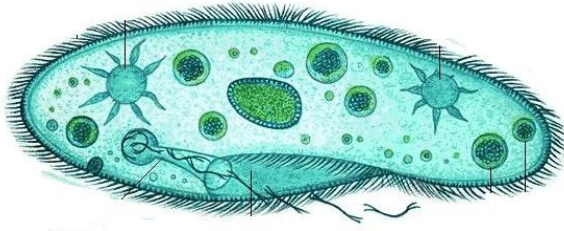
اكملى البيانات على الرسم ثم اجيبى عن الاسئلة التالية



هذا الكائن يسمى **الأميبا**

السهم رقم ١ يشير الى **الأقدام الكاذبة**

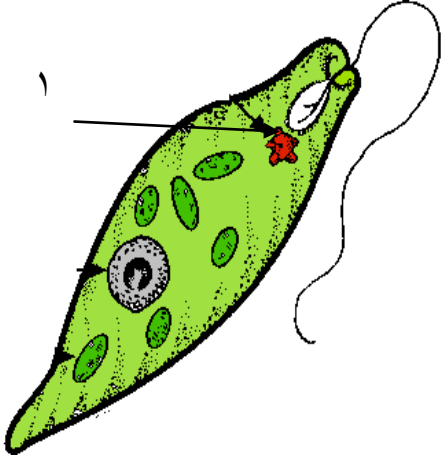
وفائدتها **تساعد علي الحركة**



هذا الكائن يسمى **البرامسيوم**

وينتمي الي مجموعة **الهدبيات**

ويتكاثر بطريقة **الانشطار الثنائي**



هذا الكائن يسمى **اليوجلينا**

وينتمي الي مجموعة **اليوجلينيات**

السهم رقم ١ يشير الي **البقعة العينية**

ووظيفتها هي : **توجه حركة السوط**

في غياب الضوء يتغذي هذا الكائن علي

بدائيات وطلائعيات من البيئة المحيطة

صوره لأحد الطحالب البنية أكمل البيانات على الرسم ثم أجب عن المطلوب

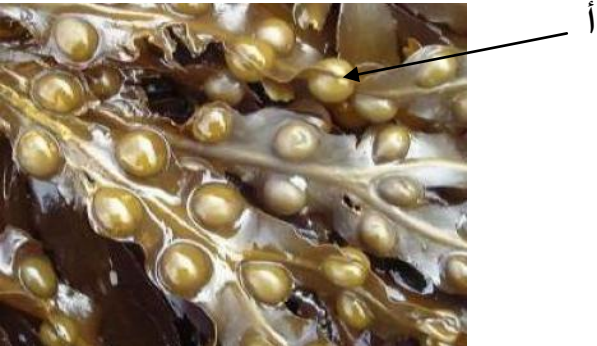
هذه صوره لأحد الطحالب البنية

- الجزء رقم (١) يسمى **المثانة الهوائية**

وفائدتها **تجعل الطحلب يطفو**

- الجدران الخلوية للطحالب البنية تحتوى على مادة **الجينا**

- تثبت الطحالب البنية نفسها بواسطة **الماسكات**



- تستخدم الطحالب البنية ك **مخصبات**

أكمل البيانات على الرسم التالي



هذا الكائن ينتمي إلى مملكة **الفطريات**
ويحصل علي الغذاء عن طريق **الخيوط الفطرية**
ويتكاثر بواسطة **الجراثيم**

أجب عن الاسئلة التالية

يوضح الشكل منحنيات بيانية لحركة سقوط ٤ أجسام الى سطح الأرض من نفس الارتفاع.

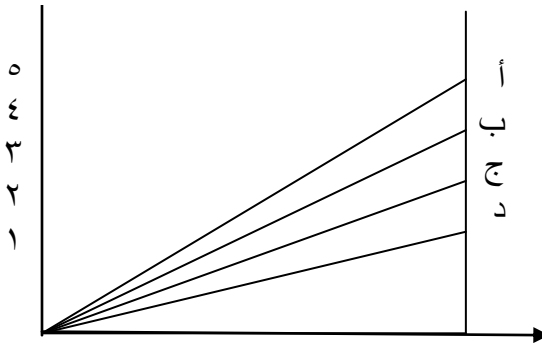
الجسم الذي يسقط أسرع هو **د**

الجسم الذي يسقط أبطأ هو **أ**

بفرض أن الجسم (أ) والجسم (ب) لهما نفس الكتلة أيهما يتأثر بقوة احتكاك أكبر مع الهواء؟

الجسم أ

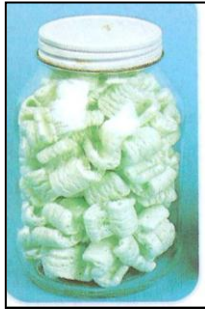
زمن الوصول الي
الارض





إذا كان محمد وعلي يشاركان في مسابقة رمي القرص
أي منهما يحقق مسافة أفقية أكثر؟ **محمد**
ولماذا؟ **لأن قوته أكبر**

تم إجراء التجارب المقابلة في المختبر ، ادرسها جيداً ثم أجب عن المطلوب:



الوعاء رقم ٢
١٠٠ جرام



الوعاء رقم ١
الكتلة ١ كجم

١ - إذا كان لديك وعائين أحدهما مملوءة بالعملات المعدنية
والأخرى مملوءة بالفلين فأيهما يصعب تحريكه؟

الوعاء الذي يصعب تحريكه هو رقم ١
السبب: **لأن كتلته أكبر**



٢ - عندما تترك ريشة وعملة ليسقطان من على نفس الارتفاع معاً
ما القوة التي تؤثر في اختلاف سرعة سقوط الريشة والعملة المعدنية؟
القوة هي **الاحتكاك مع الهواء**

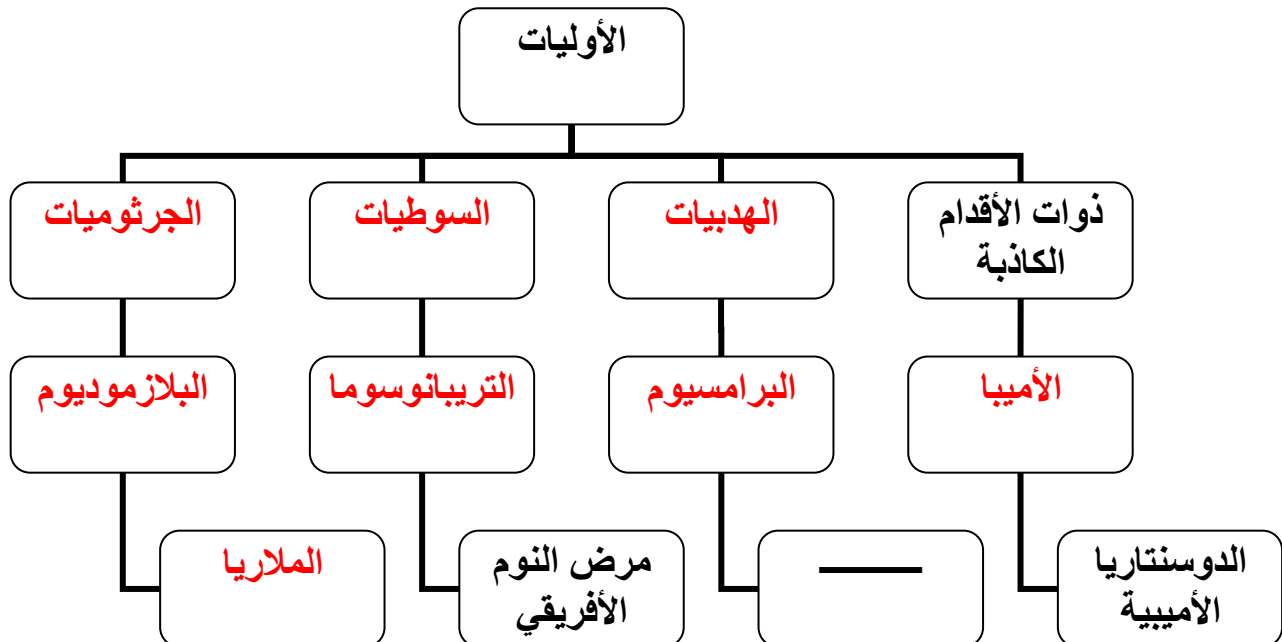
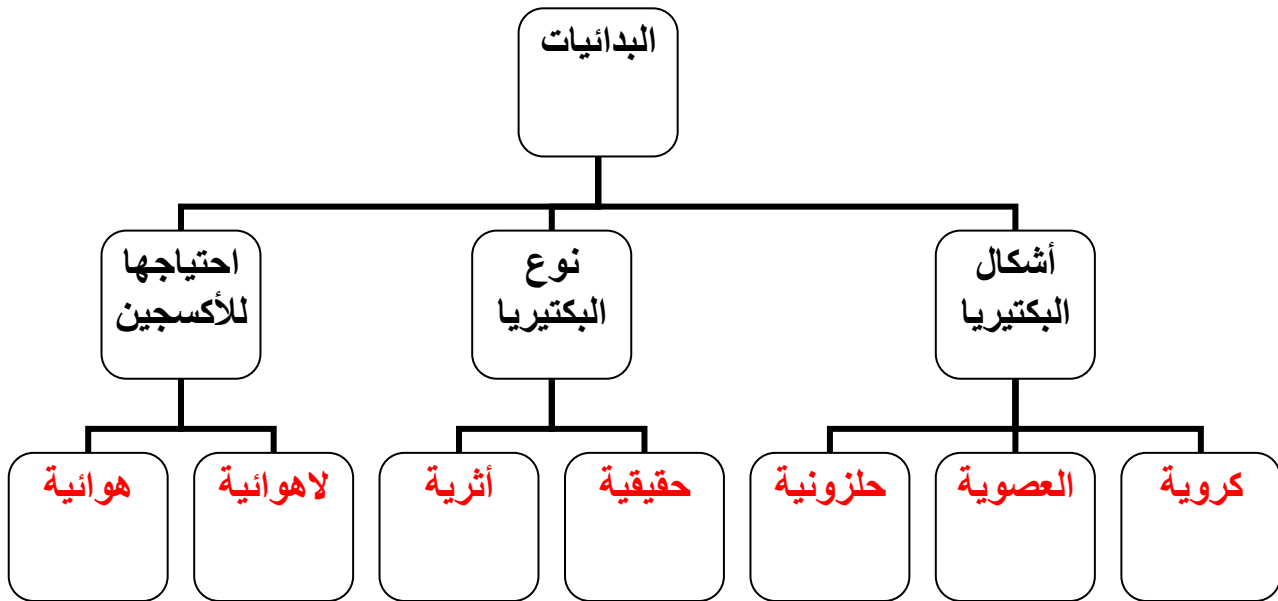
فى الجدول التالى اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|---|-------|----------------|
| ٢ | أكبر مجموعة من الكائنات الحية تشترك في خصائص أكثر | ١ | الطائفة |
| ٣ | أصغر مجموعة من الكائنات الحية لها القدرة على التزاوج بينها وإنتاج النسل . | ٢ | المملكة |
| | | ٣ | النوع |

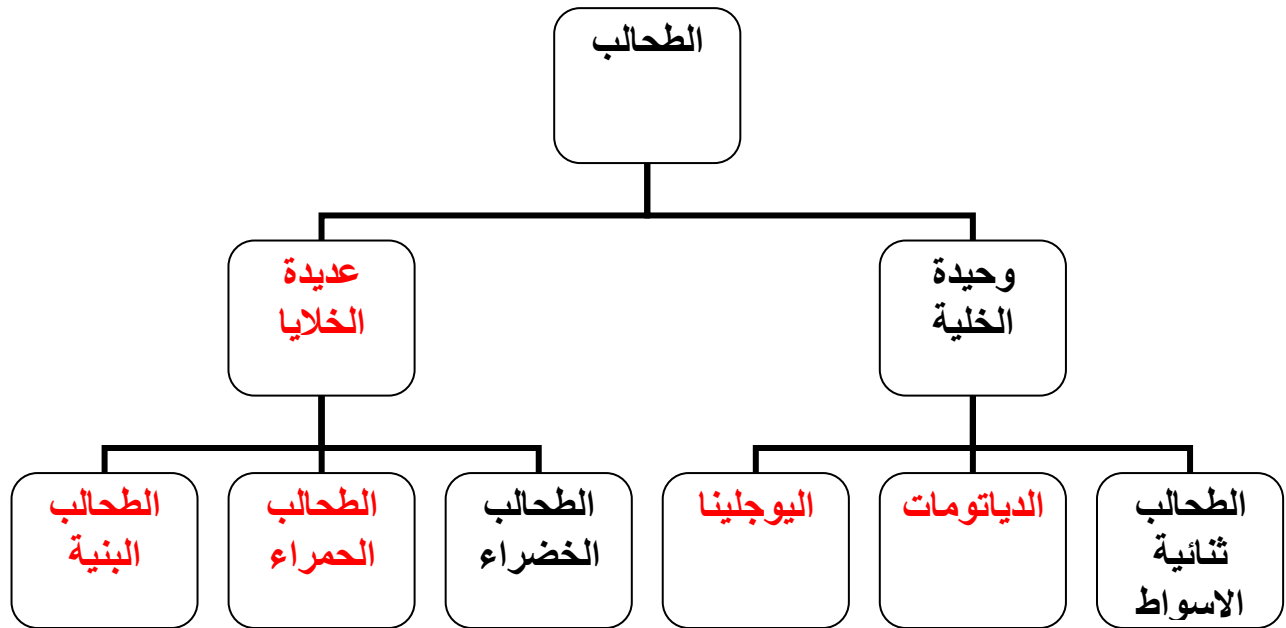
| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|--|-------|--------------------------|
| ٣ | مرض من الأمراض البكتيرية يصيب الجلد | ١ | الكساح |
| ٢ | مرض من الأمراض الفيروسية يصيب الجلد | ٢ | الجدري |
| ٣ | طريقة تستخدم فيها أشعة جاما لحفظ الطعام | ٣ | حب الشباب |
| ٢ | طريقة يستخدم فيها الملح أو الخل لحفظ الطعام | ١ | التجفيف |
| ١ | أحد الأوليات الذي يتحرك بواسطة الأقدام الكاذبة | ٢ | التمليح |
| ٣ | أحد الأوليات الذي يتحرك بواسطة الأهداب | ٣ | الإشعاع |
| ٢ | الطحالب التي تتميز بأن خلاياها مغلفة بصفائح صلبة من السليولوز . | ١ | البراميسيوم |
| ٣ | الطحالب التي تتميز بأن خلاياها مغطاة بصدفة من مادة تشبه الزجاج . | ٢ | الأميبا |
| | | ٣ | البلازموديوم |
| | | ١ | اليوجلينات |
| | | ٢ | الدياتومات |
| | | ٣ | الطحالب الثنائية الأسواط |

| | | |
|---|---|-------------------|
| أحد أنواع الطحالب تستخدم كمخصبات للتربة . | ١ | الطحالب البنية . |
| | ٢ | الطحالب الحمراء . |
| أحد أنواع الطحالب تستخدم في صناعة الأجار أجار | ٣ | الدياتومات . |

أكمل خريطة المفاهيم التالية



أكملي خريطة المفاهيم التالية



(د) قارن بين كلا مما يلي

| الطحالب الحمراء | الطحالب البنية | |
|------------------------|----------------|-----------|
| تستخدم في صناعة الطعام | تستخدم كمخصبات | الاستخدام |

| السوطيات | ذوات الأقدام الكاذبة | |
|----------------|----------------------|------------------|
| السوط | الأقدام الكاذبة | طريقة الحركة |
| النوم الأفريقي | الدوسنتاريا الأميبية | المرض الذي تسببه |
| التريبانوسوما | الأميبا | مثال |

| عش الغراب | خس البحر | |
|-------------|------------------|--------------------------|
| حقيقية | أولية | النواة |
| يوجد | يوجد | وجود الجدار الخلوي |
| لا يوجد | يوجد | وجود البلاستيدات |
| تمتص الغذاء | تصنع الغذاء | طريقة الحصول علي الغذاء |
| الجراثيم | الانشطار الثنائي | طريقة التكاثر اللاجنسي |
| الفطريات | الطلائعيات | المملكة التي ينتمي عليها |

حل المسائل التالية

١. احسب الزمن الذي يستغرقه طائر مهاجر بسرعة ٢٠ كم/س لمسافة ٤٠٠ كم

المعطيات : السرعة = ٢٠ كم/س ٤٠٠ كم

القانون : السرعة = المسافة / الزمن

التطبيق: الزمن = ٢٠ ÷ ٤٠٠ = ٢٠ ساعة

٢. قطع زورق مسافة ٢٠٠ م في ١٠٠ ثانيه أحسبي سرعته

المعطيات : الزمن = ١٠٠ ثانية ٢٠٠ كم

القانون : السرعة = المسافة / الزمن

التطبيق: السرعة = ١٠٠ ÷ ٢٠ = ٥ كم / ساعة

٣. إذا سار شخص بسيارته بسرعة ٧٠ كم / ساعه فما الوقت الذي يستغرقه لقطع مسافة ٣٥٠ كم

المعطيات : السرعة = ٧٠ كم/س ٣٥٠ كم

القانون : السرعة = المسافة / الزمن

التطبيق: الزمن = ٧٠ ÷ ٣٥٠ = ٥ ساعات

٤. إذا سار شخص بسيارته بسرعة ٦٠ km/h ، فما الوقت الذي يستغرقه لقطع مسافة

٢٧٠ km ؟

المعطيات : السرعة = ٦٠ كم/س ٢٧٠ كم

القانون : السرعة = المسافة / الزمن

التطبيق: الزمن = ٦٠ ÷ ٢٧٠ = ٤ ساعات

٥. سافر مجموعة من الشباب الى منتجع على الشاطئ يبعد مسافة ١٥٠ كم وأستغرقت الرحلة ساعتين .

احسبي السرعة المتوسطة ؟

المعطيات : الزمن = ٢ ساعة ١٥٠ كم

القانون : السرعة = المسافة / الزمن

التطبيق: السرعة = $150 \div 2 = 75$ كم / ساعة

٦. قطع زورق مسافة ١٠٠ متر في ٥٠ ثانية أحسب سرعته؟

المعطيات : الزمن = ٥٠ ثانية ١٠٠ متر

القانون : السرعة = المسافة / الزمن

التطبيق: السرعة = $100 \div 50 = 2$ متر / ثانية

٧. عربته كتلتها ٦٠ كجم يتم جذبها بواسطة حبل حيث تم تعجيل العربته بمقدار ٣ م/ث ٢ أحسبي القوة

التي تسبب هذه العجلة .

المعطيات : الكتلة = ٦٠ كجم العجلة = ٣ م/ث ٢

القانون : القوة = الكتلة \times العجلة

التطبيق: القوة = $60 \times 3 = 180$ نيوتن

٨. كم تكون القوة اللازمة لأكساب كتلة مقدارها ٥٥ كجم عجلة مقدارها ١٥ م/ث

المعطيات : الكتلة = ٥٥ كجم العجلة = ١٥ م/ث ٢

القانون : القوة = الكتلة \times العجلة

التطبيق: القوة = $55 \times 15 = 825$ نيوتن

٩. احسب كتلة رافعة أثرت فيها قوة مقدارها ٦٠٠ نيوتن لتعجيلها بمقدار ٥ م/ث

$$\text{العجلة} = 5 \text{ م/ث}^2$$

$$\text{المعطيات : القوة} = 600 \text{ نيوتن}$$

$$\text{القانون : القوة} = \text{الكتلة} \times \text{العجلة}$$

$$\text{التطبيق : الكتلة} = 600 \div 5 = 120 \text{ كجم}$$

١٠. إذا أثرت قوة مقدارها ١٠٠٠ نيوتن في عربة كتلتها ٥٠ كجم احسبي عجلة تحركها .

$$\text{الكتلة} = 50 \text{ كجم}$$

$$\text{المعطيات : القوة} = 1000 \text{ نيوتن}$$

$$\text{القانون : القوة} = \text{الكتلة} \times \text{العجلة}$$

$$\text{التطبيق : العجلة} = 1000 \div 50 = 20 \text{ م/ث}^2$$

١١. اذا استخدمت قوة مقدارها ٥ نيوتن لتحرك اله الحصاد مسافة ١٠ أمتار، فما مقدار الشغل الذى تبذله؟

$$\text{المسافة} = 10 \text{ أمتار}$$

$$\text{المعطيات : القوة} = 5 \text{ نيوتن}$$

$$\text{القانون : الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

$$\text{التطبيق : الشغل} = 5 \times 10 = 50 \text{ جول}$$

١٢. تعاون طالبان معا لدفع مقعد مسافة ٤.٢ من المتر وكانت قوتهما المشتركة لاكمال هذا العمل تعادل

٢٠ نيوتن احسب الشغل المبذول منهما معا ؟

$$\text{المسافة} = 4.2 \text{ متر}$$

$$\text{المعطيات : القوة} = 20 \text{ نيوتن}$$

$$\text{القانون : الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

$$\text{التطبيق : الشغل} = 20 \times 4.2 = 84 \text{ جول}$$

١٣. احسب القدرة الممثلة فى لاعب وزنه ٥٠٠ نيوتن يجرى مسافة كيلومتر واحد فى ٤. دقائق. كم يكون

الشغل الذى بذله اللاعب

$$\text{الزمن} = 4 \text{ دقيقة} = 60 \times 4 = 240 \text{ ثانية}$$

$$\text{المسافة} = 1 \text{ كيلومتر}$$

$$\text{المعطيات : القوة} = 500 \text{ نيوتن}$$

$$\text{القانون : الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

$$\text{التطبيق : الشغل} = 500 \times 1000 = 500000 \text{ جول}$$

القدرة = الشغل ÷ الزمن

التطبيق : القدرة = $240 \div 500000$ وات

١٤. اذا صعدت عدة درجات من السلم خلال ١.٥ دقيقة، وكان الشغل المبذول ٤٥٠ J، فما مقدار القدرة المستخدمة؟

المعطيات : الزمن ١.٥ دقيقة (٩٠ ثانية) الشغل = ٤٥٠ جول

القانون : القدرة = الشغل ÷ الزمن

التطبيق : القدرة = $450 \div 90 = 5$ وات

١٥. قرر لاعبان القيام برحلة تجديف في نهاية الاسبوع اذا قاما بالتجديف بقارب لمدة ١٤ دقيقة وبذلا معا شغلا مقداره ١٦٨٠ جول فاحسب قدرتهما معا

المعطيات : الزمن ١٤ دقيقة ($14 \times 60 = 840$ ثانية) الشغل = ١٦٨٠ جول

القانون : القدرة = الشغل ÷ الزمن

التطبيق : القدرة = $1680 \div 840 = 2$ وات

١٦. أحسبي الفائدة الآلية لآلة ترفع جسم وزنه ٥٠٠ نيوتن باستخدام قوة مقدارها ٢٥٠ نيوتن

المعطيات : المقاومة = ٥٠٠ نيوتن القوة = ٢٥٠ نيوتن

القانون : الفائدة الآلية = المقاومة ÷ القوة

التطبيق : الفائدة الآلية = $500 \div 250 = 2$

١٧. اذا استخدمت قوة مقدارها ٢٠ نيوتن لآلة مكونه من بكرات يمكن أن ترفع وزن من الكوب مقداره

٨٠ نيوتن احسب الفائدة الآلية

المعطيات : المقاومة = ٨٠ نيوتن القوة = ٢٠ نيوتن

القانون : الفائدة الآلية = المقاومة ÷ القوة

التطبيق : الفائدة الآلية = $80 \div 20 = 4$

١٨. إذا دفعت ليلى جسم وزنه (٤٠٠ نيوتن) باستخدام رافعة بقوة مقدارها (٢٠ نيوتن) فقط . احسبي

الفائدة الآلية.

المعطيات : المقاومة = ٤٠٠ نيوتن القوة = ٢٠ نيوتن

القانون : الفائدة الآلية = المقاومة ÷ القوة

التطبيق : الفائدة الآلية = ٤٠٠ ÷ ٢٠ = ٢٠