كراسة الحل الذكي

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
0599739185

النماذج التدريبية لمدارس الوكالة

نسخة جديدة

في مادة:

العلوم والحياة

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى

أجـهـزة جسم الإنـسان

الدرس الأول: المغذيات والجهاز الهضمي

أولاً: المغذيات:

السؤال الأول: أذكر المصطلح العلمي المناسب:

١- (السكريات الأحادية) السكريات التي تتكون من جزئ سكر واحد.

٢- (السكريات عديدة التسكر) سكريات ناتجة من اتحاد عدد كبير من السكريات الأحادية.

٣- (البروتينات) مواد تتكون من وحدات بنائية تسمى الأحماض الأمينية.

٤- (الفيتامينات) مواد كيميائية يحتاجها الجسم بكميات قليلة لكنها ضرورية له.

٥- (الألياف الغذائية) الأجزاء الغنية بالسيليلوز ولا يتم هضمها عند الإنسان.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

١- دليل يوضح كمية وأنواع المواد التي يحتاجها جسم الإنسان مقسم إلى مجموعات غذائية:

أ- الهرم الوظيفي ب- الهرم الغذائي ج- الهرم المعرفي د- ليس مما سبق

٢- من الأمثلة على المغذيات:

أ- الليبيدات ب- الماء ج- الكربوهيدرات د- كل ما سبق

٣- يمكن التمييز بين السكريات الأحادية والثنائية باستخدام محلول:

أ- لوغول ب- فهلنج (A+B) ج- بندكت د- (ب+ج)

٤- من الأمثلة على السكريات الأحادية:

أ- المالتوز ب- اللاكتوز ج- السكروز د- الفركتوز

٥- يعتبر سكر الجلاكتوز من السكريات:

أ- الأحادية ب- الثنائية ج- عديدة التسكر د- ليس مما سبق

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٦- السكر الأحادي الأكثر شيوعاً هو:

أ- سكر المائدة ب- سكر العنب ج – سكر الحليب د- سكر الفاكهة

٧- السكر الأحادي الأكثر حلاوة هو:

أ- الفركتوز ب- السكروز ج- الجلوكوز د- الجلاكتوز

٨- يطلق على سكر المالتوز اسم سكر:

أ- الفاكهة ب- القصب ج- الحليب د- الشعير

٩- من الأمثلة على السكريات عديدة التسكر:

أ- النشا ب- الجلايكوجين ج- السيليلوز د- جميع ما سبق

١٠- الوحدة البنائية للبروتين هي:

أ- الجلسرول ب – الحمض الدهني ج- الحمض الأميني د- عديد الببتيد

١١- يسبب نقص فيتامين C:

أ- نزيف اللثة ب- الكسور ج- الإسقربوط د- (أ+ج)

١٢- نسبة الماء في جسم الإنسان حوالي:

أ- ٩٠% ب- ٥٠ % ج- ٧٠ % د-٨٠ %

١٣- يفقد جسم الإنسان يومياً من الماء حوالي:

أ- ٥-٦ لتر ب- ١,٥ لتر ج- ٤ لتر د- ٠,٥ لتر

١٤- العنصر الذي يدخل في تركيب هيموجلوبين الدم هو:

أ- النحاس ب- الكالسيوم ج- البوتاسيوم د- الحديد

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بما يناسبه في الجمل الآتية:

١- يضم الهرم الغذائي ٤ مجموعات منها: مجموعة الخضار والفواكه و مجموعة الحليب واللحوم

مكتبة زهور الأقصى
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٢- المجموعة الغذائية التي تترأس الهرم الغذائي هي: الدهون والسكريات بينما المجموعة الغذائية التي تتواجد في قاعدته هي مجموعة الحبوب

٣- تنقسم السكريات" الكربوهيدرات " إلى: أحادية التسكر و ثنائية التسكر و عديدة التسكر

٤- من أمثلة السكريات الأحادية: الجلوكوز و الجلاكتوز و الفركتوز .

٥- من أمثلة السكريات الثنائية: المالتوز و السكروز و اللاكتوز .

٦- يطلق على سكر السكروز اسم: سكر المائدة بينما يطلق على اللاكتوز اسم: سكر الحليب

٧- يتكون المالتوز من: جلوكوز و جلوكوز، بينما يتكون السكروز من: جلوكوز و فركتوز، بينما اللاكتوز من: جلوكوز و جلاكتوز

٨- من وظائف البروتينات: تكوين عضلات الجسم .

٩- المصادر الحيوانية للبروتين غنية بجميع الأحماض الأمينية.

١٠- يندرج تحت بند الليبيدات: الدهون و الزيوت و الكوليسترول .

١١- تعتبر الدهون والزيوت مخازناً غنية بـ الطاقة .

١٢- يتم الكشف عن وجود فيتامين C باستخدام محلول الإندوفينول .

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

١- تعتبر الكربوهيدرات المصدر الأساسي للطاقة.

لأنها تمد الخلايا بالطاقة بشكل سريع جداً .

٢- لا تذوب الدهون والزيوت في الماء بينما تذوب في الإيثانول.

لأن الماء مركب قطبي بينما الإيثانول و الدهون والزيوت مركبات غير قطبية و المذيب يُذيب شبيهه .

٣- يتم فقدان حوالي لتر ونصف ماء يومياً من جسم الإنسان.

بسبب إفراز جسم الإنسان للعرق .

٤- ينصح بتناول كميات كبيرة من الماء في المناطق الحارة.

لمنع الجفاف و لتنظيم درجة حرارة الجسم .

٥- ينصح الأطباء بإعطاء السوائل للأطفال المصابين بالإسهال.

لمنع الجفاف .

٦- اختفاء اللون عند إضافة عصير البرتقال إلى الإندوفينول يكون أسرع منه في حالة إضافته إلى عصير التفاح .

لأن عصير البرتقال يحتوي على كمية اكبر من فيتامين c .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي:

المغذيات	الأهمية	مخاطر النقص
الكربوهيدات	إمداد الخلايا بالطاقة	الشعور بالتعب – ضعف التركيز – انخفاض معدل التمثيل الغذائي
البروتينات	تشكيل الإنزيمات و الهرمونات و تكوين عضلات الجسم	تشقق الجلد – الشعور بالتعب– فقدان الوزن– ضعف مقاومة المرض ، تساقط الشعر
الدهون و الزيوت	مصدر للطاقة وتشكيل الغشاء الخلوي وعازل حراري للجلد	انخفاض معدل الكوليسترول الحميد للجسم HDL، مشاكل في الجهاز العصبي ، التعب
فيتامين C	التئام الجروح و الحفاظ على صحة الجلد و اللثة	نزيف اللثة ، النزيف الداخلي الاسقربوط
فيتامين D	امتصاص الكالسيوم	الكساح ، لين العظام
الكالسيوم	يدخل في تركيب العظام و الأسنان	الكسور
الحديد	صناعة خلايا الدم الحمراء	فقر الدم " الأنيميا "
الألياف	حمايةالجسم من السرطان والإمساك	السرطان و الإمساك

السؤال السادس: ماذا يحدث في الحالات التالية، مع الاستنتاج:

١– إضافة ٢ مل من محلول بندكت إلى أنبوبتين تحتويان جلوكوز و سكروز ثم وضعهما في حمام مائي ساخن.

يتكون لون أحمر طوبي في حالة الجلوكوز و هذا يدل على وجود سكر أحادي .

٢– إضافة محلول لوغول إلى أنبوب يحتوي على محلول النشا ثم وضعه في حمام مائي ساخن.

يتكون لون أزرق قاتم وهذا يدل على وجود سكر عديد يتفاعل مع اليود .

٣– إضافة محلولي هيدروكسيد الصوديوم و كبريتات النحاس الثنائية إلى زلال البيض.

يظهر لون بنفسجي و هذا يدل على وجود البروتين في زلال البيض

٤– إضافة ٥ مل من الإيثانول إلى أنبوب يحتوي على ١ مل من زيت الزيتون.

يذوب زيت الزيتون في الإيثانول حيث أن الإيثانول مذيب عضوي .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

ثانياً: الجهاز الهضمي:

السؤال الأول: أذكر المصطلح العلمي المناسب:

١- (الهضم الميكانيكي) نوع من أنواع الهضم يتم من خلال عمليتي البلع و المضغ دون حدوث تغير في التركيب الكيميائي للمادة الغذائية .

٢- (الهضم الكيميائي) الهضم الذي يتغير فيه تركيب المادة بفعل الإنزيمات و العصارات

٣- (الحركة الدودية) حركة ناتجة عن انقباض عضلات جدران المرئ.

٤- (الكيموس الحمضي) سائل حمضي ناتج عن مزج العصارة المعدية مع الطعام المسحوق

٥- (الكبد)أكبر عضو داخل جسم الإنسان و يبلغ وزنه حوالى ١,٥ كجم.

٦- (الامتصاص) نقل الوحدات البنائية الناتجة من الهضم عبر جدار القناة الهضمية للدم.

٧- (الخملات)انثناءات "بروزات" اصبعية توجد على السطح الداخلي للأمعاء الدقيقة.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

١- يبدأ الجهاز الهضمي للإنسان بـ:

أ- المريء ب- الأنف ج- الفم د- البلعوم

٢- جميع ما يلي من الأجزاء الرئيسية للقناة الهضمية ما عدا:

أ- الأمعاء الدقيقة ب- المعدة ج- البنكرياس د- الأمعاء الغليظة

٣- عدد أسنان الإنسان البالغ:

أ- ٢٨ ب- ٢٠ ج- ٣٢ د- ٣٣

٤- العضو الذي يقوم بمزج الطعام باللعاب هو:

أ- الأسنان ب- الاثنا عشر ج- اللسان د- المعدة

٥- يبلغ طول القناة الهضمية حوالي:

أ- ١٠ أمتار ب- ٣ أمتار ج- ٥ أمتار د- ٧ أمتار

٦- عدد التراكيب المفرزة للعاب:

أ- ٤ ب- ٣ ج- ٥ د- ٦

٧- تسمى العضلة العاصرة الموجودة في نهاية المعدة بالعضلة:

أ- الفؤادية ب- الهيكلية ج- البوابية د- المخططة

مكتبة زهور الأقصى
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٨- تحتوي عصارة البنكرياس على:

أ- كربونات الصوديوم ب- بيكربونات الصوديوم ج- إنزيمات هاضمة د- (ب+ ج)

٩- يتم استكمال هضم الدهون بواسطة:

أ- العصارة الصفراء ب- إنزيم الأميليز ج- إنزيم الليبيز د- إنزيم التربسين

١٠- تتم معظم عملية الامتصاص في:

أ- المعدة ب- الأمعاء الغليظة ج- الأمعاء الدقيقة د- الكبد

١١- يتكون الكبد من:

أ- ٣ فصوص ب- ٤ فصوص ج- ٢ فص د- ٥ فصوص

١٢- من المشكلات الصحية المتعلقة بالجهاز الهضمي:

أ- تسوس الأسنان ب- التهاب الزائدة الدودية ج- القرحة د- جميع ما سبق

١٣- أي من الكائنات التالية لا تمتلك جهازاً هضمياً:

أ- الفراشة ب- الأغنام ج- الدودة الشريطية د- الأميبا

١٤- يبقى الطعام لأطول فترة زمنية في:

أ- الأمعاء الدقيقة ب- المعدة ج- الأمعاء الغليظة د- المريء

١٥- يتم تخزين العصارة الصفراء في:

أ- الكبد ب- المرارة ج- الحويصلة الصفراء د- (ب+ ج)

١٦- يبلغ طول الأمعاء الدقيقة:

أ- ٨ متر ب- ١,٥ متر ج- ٧ متر د- ٦ متر

١٧- الإنزيم الذي يسبب نقصه لبعض الناس صعوبة في هضم سكر الحليب هو:

أ- المالتيز ب- السكريز ج- اللاكتوز د- اللاكتيز

١٨- يبلغ طول الخملة الواحدة حوالي:

أ- ٣ ملم ب- ٥ ملم ج- ١ ملم د- ١ متر

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بما يناسبه في الجمل التالية:

١- تتكون القناة الهضمية من: الفم و البلعوم و المرئ و المعدة و الأمعاء الدقيقة و الأمعاء الغليظة .

مكتبة زهور الأقصى
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٢- الغدد الملحقة بالقناة الهضمية هي: البنكرياس و الكبد و الغدد اللعابية

٣- تصب الغدد الملحقة بالقناة الهضمية إفرازاتها في الدم مباشرة أو عبر قنوات داخل القناة الهضمية .

٤- من وظائف الجهاز الهضمي: الهضم و الامتصاص .

٥- للهضم نوعان هما ميكانيكي و كيميائي .

٦- تنقسم الأسنان إلى ٣ أنواع هي: القواطع و الأنياب و الأضراس .

٧- يبدأ تحطيم المواد النشوية في الفم .

٨- تسمى العضلة العاصرة الموجودة في نهاية المرئ بـ العضلة العاصرة الفؤادية .

٩- يحتوي جدار المعدة على ٣ طبقات من العضلات الملساء .

١٠- تحتوي العصارة المعدية على حمض الهيدروكلوريك و إنزيم الببسين .

١١- يؤدي زيادة إفراز حمض الهيدروكلوريك في المعدة إلى الإصابة بـ القرحة .

١٢- تنقسم الأمعاء الدقيقة إلى ٣ أجزاء هي الاثنا عشر و الصائم و اللفائفي .

١٣- أطول أجزاء الأمعاء الدقيقة اللفائفي بينما يبلغ طول الاثنا عشر ٢٥ سم .

١٤- يصب في الاثنا عشر ٣عصارات هي: العصارة الصفراء و عصارة البنكرياس و عصارة الامعاء الدقيقة .

١٥- من وظائف الكبد التخلص من السموم و تخزين الغذاء .

١٦- يقوم الكبد بإفراز العصارة العصارة الصفراء التي يتم تخزينها في المرارة .

١٧- الإنزيمات الموجودة في عصارة البنكرياس هي الأميليز و الليبيز و التربسين .

١٨- تقلل بيكربونات الصوديوم من حموضة الكيموس الحمضي كما أنها تساعد في زيادة عملية الهضم

١٩- يتم استكمال هضم الكربوهيدرات والبروتينات في الأمعاء الدقيقة .

٢٠- يتم حمل معظم الحموض الدهنية والجليسرول عبر الشعيرات الليمفية إلى الدم .

٢١- يبلغ طول الأمعاء الغليظة ١,٥ م وتتكون من ٣ أجزاء هي الأعور و القولون و المستقيم .

٢٢- ينقسم القولون إلى ٣ أقسام هي القولون الصاعد و النازل و المستعرض .

٢٣- تتم عملية الهضم في الأميبا داخل الخلية.

٢٤- الجهاز الهضمي في الأغنام متخصص في هضم السيليلوز.

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

١- يحدث في الفم نوعين من الهضم " ميكانيكي و كيميائي".

ميكانيكي بفعل حركة المضغ بواسطة الأسنان و كيميائي بفعل إنزيم الأميليز الذي يفرزه اللعاب لهضم النشا جزئياً .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٢- نشعر بطعم حلو عند تناول قطعة من الخبز أو البطاطا.

بسبب إفراز اللعاب لإنزيم الأميليز الذي يحول النشا الموجود في البطاطا أو الخبز إلى سكر مالتوز .

٣- أهمية حدوث الهضم الكيميائي بعد الميكانيكي.

لتسهيل عملية الهضم الكيميائي الذي يحول المواد الغذائية إلى وحداتها البنائية الأساسية .

٤- أهمية كل من العضلة العاصرة الفؤادية والعضلة العاصرة البوابية.

تقوم العضلة العاصرة الفؤادية بمنع رجوع الطعام من المعدة إلى المرئ أما البوابية فتمنع رجوعه من الاثنا عشر للمعدة.

٥- يتلاءم تركيب المعدة مع وظيفتها.

لأنها تتركب من ٣ طبقات من العضلات الملساء العاصرة للطعام و تحتوي عصارتهاعلى إنزيم الببسين الهاضم للبروتين .

٦- أهمية إفراز جدار المعدة لحمض الهيدروكلوريك "HCL ".

لأنه ينشط إنزيم الببسين و يعقم الطعام من الجراثيم .

٧- المعدة تهضم البروتينات ولا تهضم نفسها.

لاحتواءها على طبقة مخاطية كثيفة .

٨- يتم في المعدة نوعين من الهضم " ميكانيكي و كيميائي ".

ميكانيكي بسبب وجود العضلات الملساء التي تعصر الطعام و كيميائي بسبب إنزيم الببسين الذي يهضم البروتين

٩- أهمية وجود الزوائد الدقيقة التي تغلف كل خملة.

تساهم في زيادة مساحة الامتصاص.

١٠- يتلاءم تركيب الأمعاء الدقيقة مع وظيفتها.

لأن كثرة تعاريجها و احتواءها على الخملات يزيد من مساحة سطح الامتصاص .

١١- يصل الدم المحمل بالمواد الغذائية إلى الكبد أولاً قبل توزيعه على خلايا الجسم.

للتخلص من السموم .

١٢- يُنصح المستئصلون للمرارة بتقليل تناول الأغذية الغنية بالدهون.

لكي لا يصابوا بعسر الهضم بسبب نقص العصارة الصفراوية .

١٣- تبرز أهمية الزائدة الدودية في الحيوانات آكلة العشب " المجترات ".

لأنها تقوم بهضم السيلولوز .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي:

الإنزيم أو العصارة	مكان الإفراز	المادة التي سيهضمها	نواتج الهضم
الأميليز	اللعاب– البنكرياس	النشا	سكر مالتوز
الببسين	العصارة المعدية	البروتين	عديد الببتيد
العصارة الصفراء	الكبد	الدهون	مستحلب دهني
التربسين	عصارة البنكرياس	عديد الببتيد	ببتيدات قصيرة
الليبيز	عصارة البنكرياس	المستحلب الدهني	حموض دهنية وجلسرول
محللات الببتيد	عصارة الامعاء الدقيقة	الببتيدات القصيرة	أحماض أمينية
المالتيز	عصارة الامعاء الدقيقة	المالتوز	٢ جلوكوز
السكريز	عصارة الامعاء الدقيقة	السكروز	جلوكوز + فركتوز
اللاكتيز	عصارة الامعاء الدقيقة	اللاكتوز	جلوكوز + جلاكتوز

السؤال السادس: ماذا يحدث في الحالات التالية، مع الاستنتاج:

١– إضافة اليود إلى أنبوب يحتوي على الماء وآخر يحتوي على اللعاب بعد ٢٠ دقيقة.

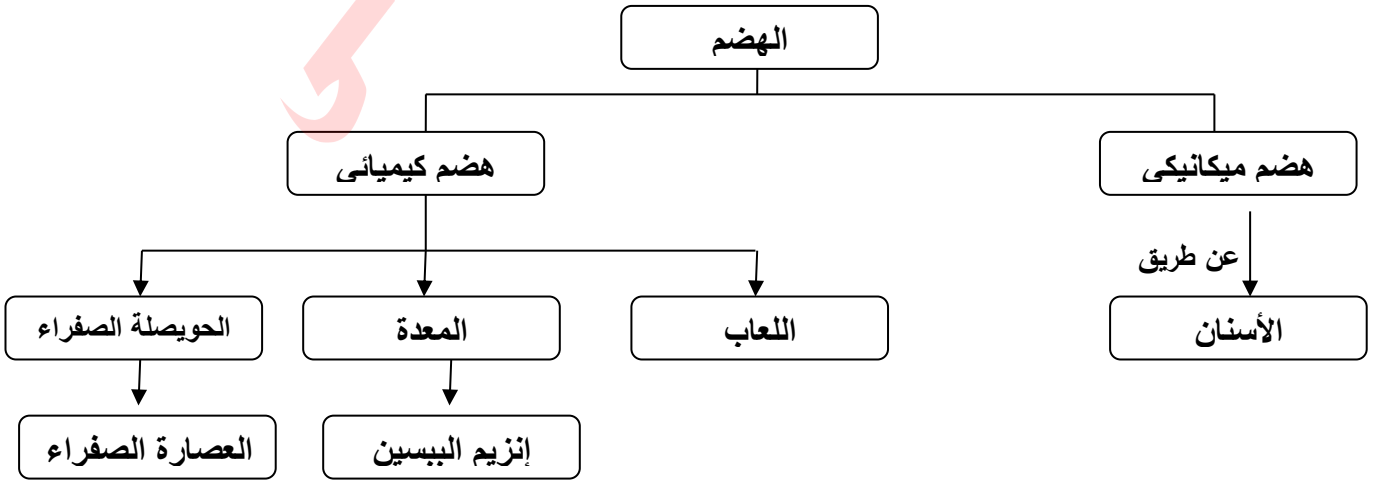
يظهر اللون البني المحمر و هذا يدل على عدم وجود النشا الذي يعطي لون أزرق قاتم مع اليود .

٢– وضع ورقتي عباد شمس حمراء وزرقاء في كأس به محلول بيكربونات الصوديوم.

يتغير لون ورقة عباد الشمس الحمراء إلى زرقاء لأن تأثير بيكربونات الصوديوم قلوي " قاعدي " .

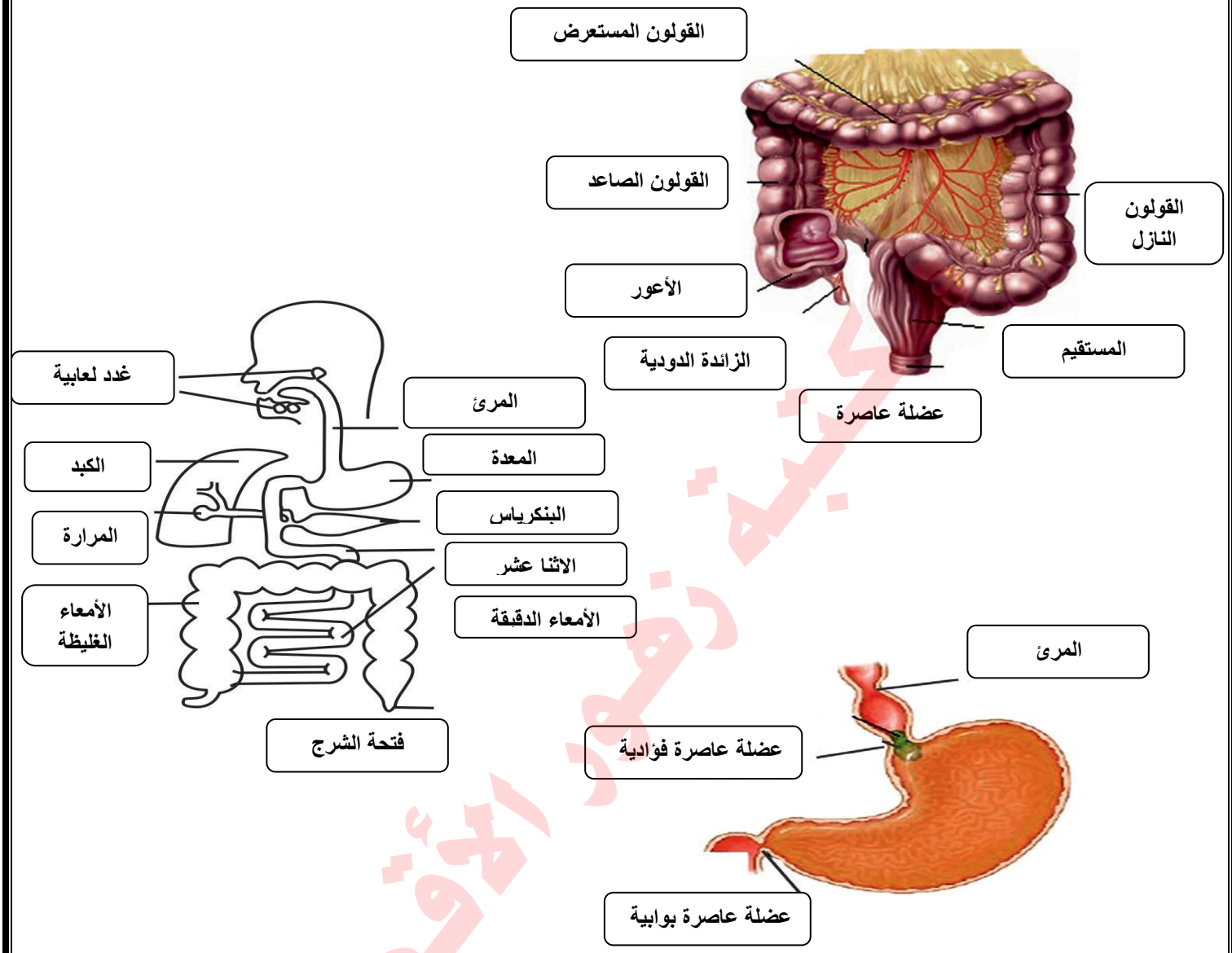
السؤال السابع: استخدم المصطلحات التالية لتكوين خارطة مفاهيمية:

هضم ميكانيكي – ببسين – الأسنان – الهضم – الحويصلة الصفراء – هضم كيميائي – اللعاب– العصارة الصفراء – المعدة .



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الثامن: أكمل بيانات الأشكال المجاورة:



الدرس الثاني: الجهاز التنفسي

السؤال الأول: أذكر المصطلح العلمي المناسب:

١- (التنفس) عملية دخول وخروج الهواء من وإلى الرئتين.

٢- (التنفس الخارجي) عملية تبادل الغازات بين الدم والرئتين.

٣- (التنفس الداخلي)عملية تبادل الغازات بين الدم وأنسجة الجسم.

٤- (التنفس الخلوي)عملية أكسدة جزيئات المغذيات داخل الخلية بوجود الأكسجين.

٥- (الحنجرة) تركيب يشبه الصندوق يوجد في نهاية البلعوم.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٦- (القصبة الهوائية) أنبوب مرن يمر عبره الهواء إلى الرئتين طوله حوالي ١٢ سم.

٧- (الرئتين) نسيج اسفنجي ناعم مرن يقع على جانبي القلب.

٨- (الحويصلات الهوائية) حويصلات رقيقة مرتبة بشكل عنقودي توجد داخل الرئتين.

٩-(مركز التنفس) مركز عصبي يوجد في النخاع المستطيل ينظم عملية التنفس.

١٠- (العامل الكيميائي) عامل ينتج عن زيادة تركيز CO_2 في الدم.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

١- أي من الآتي لا يعتبر من أعضاء الجهاز التنفسي:

أ- الأنف ب- البلعوم ج- الفم د- المرئ

٢- إذا كانت الجهاز الهضمي والتنفسي منفصلان، حدد أياً مما يأتي قد لا يكون حاجة إليه:

أ- المرئ ب- المزمار ج- لسان المزمار د- الحجاب الحاجز

٣- العضو المسؤول عن حدوث الحركات التنفسية:

أ- الحجاب الحاجز ب- الرئتين ج- الأنف د- القصبة الهوائية

٤- يوجد مركز التنفس في:

أ- المخ ب- الرئتين ج- النخاع المستطيل د- المخيخ

٥- الغاز الذي لا تتغير نسبته في هواء الشهيق عن هواء الزفير:

أ- O_2 ب- CO_2 ج- N_2 د- H_2

٦- عند حدوث عملية الشهيق فإن حجم التجويف الصدري:

أ- يقل ب- يبقى ثابتاً ج- يزداد د- لاشئ مما سبق

٧- العلاقة بين الحجم وضغط غاز محصور عند ثبات درجة الحرارة:

أ- طردية ب- عكسية ج- متساوية د- لا شئ مما سبق

٨- العامل الذي يحفز مركز التنفس مما يؤدي إلى حدوث الشهيق:

أ- زيادة تركيز CO_2 في الدم ب- نقصان تركيز CO_2 في الدم

ج- زيادة تركيز O_2 في الدم د- نقصان تركيز O_2 في الدم

٩- يتم تبادل الغازات في البراميسيوم عبر:

أ- جلده الرطب ب- الأكياس الهوائية ج- الخياشيم د- الغشاء الخلوي

١٠- تتم عملية التنفس عند الحشرات عبر:

أ- الغشاء الخلوي ب- الجلد ج- الأكياس الهوائية د- الخياشيم

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بما يناسبه في الجمل التالية:

١ –أجزاء الجهاز التنفسي هي الأنف و البلعوم و الحنجرة و القصبة الهوائية و الرئتين .

٢– من وظائف الجهاز التنفسي إنتاج الطاقة و إدخال الهواء و الغازات و إصدار الصوت بواسطة الحنجرة .

٣– الهدف من عملية التنفس هو إنتاج الطاقة .

٤– نوع التنفس في خميرة العجين لا هوائي بينما في الخلايا العضلية خلوي .

٥– يحتوي الأنف على مخاط وأهداب لتنقيته وشعيرات دموية لـ تدفئته .

٦– يعتبر البلعوم عضواً مشتركاً بين الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي.

٧– من وظائف الحنجرة إصدار الصوت و توجيه الطعام إلى القناة الهضمية .

٨– تقع القصبة الهوائية أمام المريء.

٩– يتراوح عدد الحلقات الغضروفية في القصبة الهوائية ما بين ١٦–٢٠.

١٠– تتفرع القصبة الهوائية في نهايتها إلى شعبتين تسميان الشعب الهوائية ثم تتفرع كل شعبة قنوات ضيقة تسمى القصيبات والتي تنتهي كل منها بـ حويصلة هوائية .

١١– الرئتان مقعرتي الشكل ولها قاعدة عريضة ترتكز على عضلة الحجاب الحاجز

١٢– يبلغ عدد الحويصلات الهوائية في الرئتين حوالي ٣٠٠–٧٠٠ حويصلة.

١٣– يتم تنظيم عملية التنفس بواسطة عاملين هما العامل العصبي و العامل الكيميائي

١٤– من أهم المواد الناتجة عن التدخين النيكوتين و القطران و CO

١٥– من الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي الرشح و الانفلونزا و التهاب الشعب الهوائية و الأمفيزيما

١٦– ينتج عن تمزق الحويصلات الهوائية مرض يسمى الأمفيزيما.

١٧– يتم تبادل الغازات في دودة الأرض عبر جلدها الرطب .

١٨– عدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة ١٢–١٥ مرة .

١٩– عدد فصوص الرئة اليمنى ٣ بينما عدد فصوص الرئة اليسري ٢

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

١– يبطِّن الأنف شعيرات ومخاط وأهداب.

لتنقية الهواء و تدفئته .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٢- أهمية وجود لسان المزمار.

لمنع دخول الطعام إلى القصبة الهوائية

٣- يتلاءم تركيب القصبة الهوائية مع وظيفتها.

لأن حلقاتها الغضروفية على شكل U و هذا يقوي جدارها ويمنع إعاقتها لحركة الطعام المار في المرئ خلفها

٤- يتلاءم تركيب الرئتين مع وظيفتهما.

لأنها اسفنجية مرنة وبالتالي سهولة تمددها و تقلصها كما انها تحتوي على حويصلات هوائية لتبادل الغازات .

٥- الرئتين عبارة عن نسيج اسفنجي مرن خفيف الوزن.

لكي تتمدد و تتقلص بسهولة حيث انها لا تحتوي على عضلات .

٦- يحيط بالرئتين غشاء رقيق رطب.

للسماح بمرور الغازات عبره بسهولة كما يعمل على حمايتها .

٧- أهمية وجود الحويصلات الهوائية في الرئتين.

لكي تتم عملية تبادل الغازات بكفاءة ولكي تمنح الرئتين الملمس الاسفنجي المرن .

٨-يحيط بالحويصلات الهوائية شبكة ضخمة من الشعيرات الدموية.

لتتم عملية تبادل الغازات بين الدم و الحويصلات بكفاءة عالية .

٨- يحمل الدم المار بالوريد الرئوي كمية O_2 أكبر مما يحمله الدم المار في الشرين الرئوي.

لأن الوريد يعيد الدم المحمل بالأكسجين من الرئتين بينما الشريان الرئوي يحمل الدم غير المؤكسج من القلب للرئتين .

٩- تختلف نسبة غازي الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون في هواء الشهيق عن الزفير.

بالنسبة للأكسجين فنسبته في الشهيق مساوية لنسبته في الهواء الجوي ٢١% و تختلف في الزفير لأن جزء منه استهلك أثناء حرق الغذاء و إنتاج الطاقة أما CO_2 فنسبته في الشهيق مساوية لنسبته في الهواء الجوي ٠,٠٤% و تزيد في الزفير بسبب بعض التفاعلات الكيميائية داخل الجسم التي تنتج CO_2 .

١٠- يحتوي هواء الزفير على كمية كبيرة من بخار الماء لكنها متغيرة في هواء الشهيق.

متغيرة في الشهيق لأنها تتبع نسبة الرطوبة في الجو و تزيد النسبة في الزفير بسبب رطوبة الرئتين و بخار الماء الناتج عن العمليات الحيوية و الكيميائية في الجسم .

١١ ـ تكون درجة الحرارة ثابتة تقريباً في هواء الزفير ومتغيرة في هواء الشهيق.

ثابتة لأنها تتبع درجة حرارة الجسم " ٣٧ " أما هواء الشهيق فحرارته تتبع حرارة الهواء الجوي .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١٢ ـ الرئة اليمني أكبر حجماً من الرئة اليسرى.

لأن الرئة اليسرى في جهة القلب و بالتالي حجمها صغير لكي لا تؤثر عليه .

السؤال الخامس: أكمل جداول المقارنة التالية:

وجه المقارنة	المخاطر
النيكوتين	الإدمان – ضيق الأوعية الدموية – زيادة عدد ضربات القلب
غاز أول أكسيد الكربون CO	الاختناق
القطران	السرطان – تهيج الممرات التنفسية

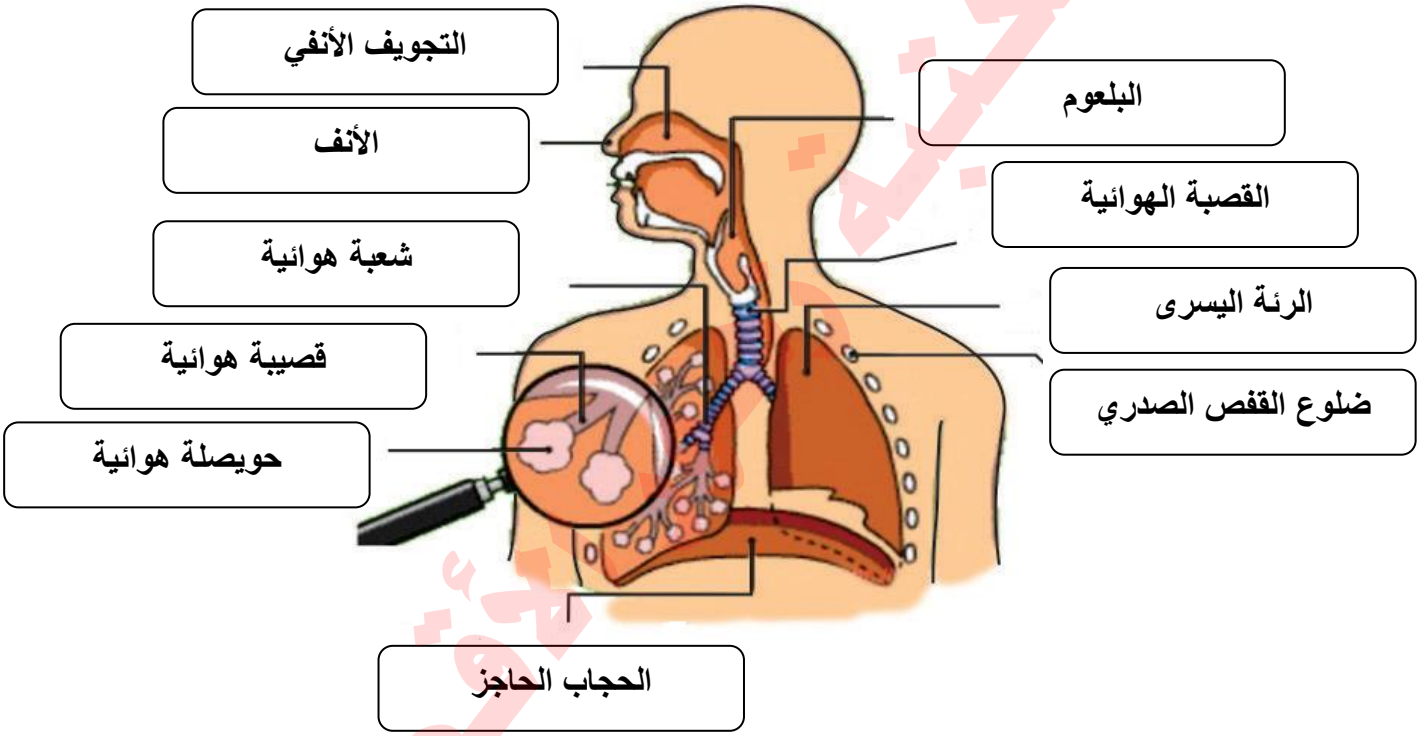
وجه المقارنة	العامل الكيميائي	العامل العصبي
الحركة التنفسية الناتجة	الشهيق	الزفير
سبب الحدوث	زيادة تركيز CO_2 في الدم	امتلاء الحويصلات بالهواء
حالة مركز التنفس	نشيط	مُثبَّط
حالة الحجاب الحاجز وعضلات ما بين الضلوع	تنقبض	ترتخي
اتجاه حركة القفص الصدري	للخارج	للداخل

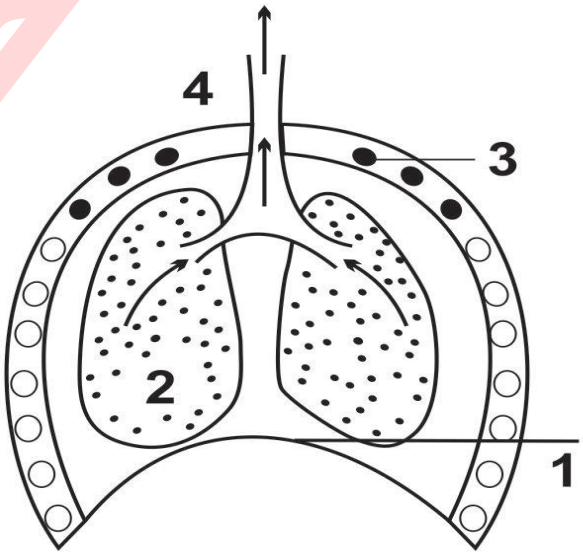
وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
التعريف	عملية إدخال الهواء للرئتين	عملية إخراج الهواء المحمل ب CO_2 للخارج

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

حالة عضلة الحجاب الحاجز وعضلات ما بين الضلوع	تنقبض	ترتخي
حجم التجويف الصدري	يزيد	يقل
الضغط الداخلي والخارجي	الضغط الداخلي أقل من الخارجي	الضغط الداخلي أكبر من الخارجي
اتجاه اندفاع الهواء	من الخارج للداخل	من داخل الرئتين للخارج

السؤال السادس: ما أسماء الأجزاء المشار إليها في الأشكال " ١& ٢ ":





لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١- ما الحركة التنفسية التي يمثلها الشكل رقم ٢؟

الزفير .

٢- هل يكون ضغط الهواء داخل التجويف الصدري أكبر أم أقل منه خارج الجسم، ولماذا؟

أكبر لأن حجم التجويف الصدري في الزفير يقل و بالتالي يزيد الضغط بداخله .

الدرس الثالث: الجهاز الدوراني

السؤال الأول: أذكر/ي المصطلح العلمي المناسب:

١- (القلب) عضلة مجوفة بحجم قبضة اليد قاعدتها للأعلى وقمتها للأسفل.

٢- (التامور) غشاء رقيق يحيط بالقلب يعمل على حمايته وتسهيل حركته.

٣- (بلازما الدم) سائل لزج يميل إلى الصفرة و يشكل حوالي ٥٥% من حجم الدم.

٤- (الهيموجلوبين) بروتين يدخل في تركيبه عنصر الحديد يوجد في خلايا الدم الحمراء.

٥- (الدورة الدموية) نظام متكامل مسؤول عن نقل الدم إلى كافة أجزاء الجسم.

٦- (الدم) سائل حيوي يجري داخل الأوعية الدموية.

٧- (الشرايين) أنابيب لنقل الدم من القلب إلى أنحاء الجسم أو العكس.

٨- (الشعيرات الدموية) أوعية دموية رقيقة تربط بين الشرينات و الوريِّدات.

٩- (فقر الدم) مرض ناتج عن نقص عدد خلايا الدم الحمراء أو قلة الهيموجلوبين.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

١- جميع ما يلي من أجزاء الجهاز الدوري ما عدا:

أ- القلب ب- الدم ج- الأوعية الدموية د- المعدة

٢- يفصل بين البطين الأيسر و الأذين الأيسر صمام ..... الشرفات :

أ- ثنائي ب- رباعي ج- ثلاثي د- خماسي

٣- يدخل الدم إلى الأذين الأيمن عن طريق:

أ- الوريد الأجوف العلوي ب- الوريد الأجوف السفلي

ج- الأوردة الرئوية د- (أ+ ب)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٤- يدخل الدم إلى الأذين الأيسر عبر:

أ- الشريان الرئوي ب- الشريان الأبهر ج- الشريان التاجي د- الأوردة الرئوية

٥- تبدأ الدورة الدموية الصغرى " الرئوية " بانقباض:

أ- البطين الأيمن ب- الأذين الأيمن ج- البطين الأيسر د- الأذين الأيسر

٦- عند انقباض البطين الأيمن يندفع الدم عبر ..... إلى الرئتين:

أ- الوريد الرئوي ب- الشريان الأبهر ج- الشريان التاجي د- الشريان الرئوي

٧- تبدأ الدورة الدموية الكبرى "الجهازية " بانقباض:

أ- البطين الأيمن ب- الأذين الأيمن ج- البطين الأيسر د- الأذين الأيسر

٨- عند انقباض البطين الأيسر يندفع الدم عبر ..... إلى جميع أنحاء الجسم:

أ- الوريد الرئوي ب- الشريان الأبهر ج- الشريان التاجي د- الشريان الرئوي

٩- أكبر شرايين الجسم هو الشريان:

أ- التاجي ب- الأبهر ج- الأورطي د- "ب+ج " معاً

١٠- يخرج الشريان الأبهر من:

أ- البطين الأيمن ب- الأذين الأيمن ج- البطين الأيسر د- الأذين الأيسر

١١- يبلغ حجم الدم في جسم الإنسان:

أ- ٢-٣ لتر ب- ٨ لتر ج- ٥-٦ لتر د- ١ لتر

١٢- وعاء دموي مسؤول عن نقل الدم من القلب إلى جميع أنحاء الجسم:

أ- الوريد ب- الشعيرات الدموية ج- الشريان د- الصفائح الدموية

١٣- وعاء دموي مسؤول عن نقل الدم من جميع أنحاء الجسم إلى القلب:

أ- الوريد ب- الشعيرات الدموية ج- الشريان د- الصفائح الدموية

١٤- الدم المنقول عبر الشرايين يكون مؤكسجاً ما عدا في الشريان:

أ- الرئوي ب- الأبهر ج- التاجي د- الأورطي

١٥- الدم المنقول عبر جميع الأوردة يكون غير مؤكسجاً ما عدا في:

أ- الأوردة الرئوية ب- الوريد البابي ج- الوريد الأجوف العلوي د- الشريان الأورطي

١٦- تحتوي بلازما الدم على الماء بنسبة:

أ- ٢٠ % ب- ٧٠ % ج- ٩٢ % د- ٩٩ %

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١٧- الشريان المسؤول عن تزويد عضلة القلب بالغذاء والأكسجين هو الشريان:

أ- الرئوي ب- الأبهر ج- التاجي د- الأورطي

١٨- أي من الكائنات التالية لا تمتلك جهاز دوراني:

أ- الحشرات ب- البلاناريا ج- الرخويات د- نجم البحر

١٩- تنتقل المواد في البلاناريا عن طريق:

أ- الخاصية الأسموزية ب- الانتشار ج- النقل النشط د- كل ما سبق

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بما يناسبه:

١-يتكون جهاز الدوران من القلب و الدم و الأوعية الدموية .

٤- من وظائف جهاز الدوران التخلص من CO_2 والفضلات و الحفاظ على درجة حرارة الجسم و نقل الغذاء و O_2 .

٥- يتراوح وزن القلب ما بين ٢٥٠-٣٥٠ جم ويحيط به غشاء رقيق هو التامور .

٦- شكل القلب مخروطي أما نوع عضلاته فهي مخططة .

٧- يتألف القلب من ٤ حجرات تسمى الأذينين و البطينين يفصل بينها صمامات .

٨- يضم القسم الأيمن من القلب البطين الأيمن و الأذين الأيمن بينما يضم الجزء الأيسر من القلب الأذين الأيسر و البطين الأيسر

٩- يفصل بين البطين الأيمن والأذين الأيمن صمام ثلاثي الشرفات.

١٠- تنقسم الأوعية الدموية إلى الأوردة و الشرايين و الشعيرات الدموية .

١١- يتكون الدم من بلازما الدم و مكونات خلوية .

١٢- تنقسم المكونات الخلوية في الدم إلى خلايا دم بيضاء و خلايا دم حمراء و صفائح دموية .

١٣- يمكن فصل مكونات الدم عن طريق جهاز الطرد المركزي .

١٤- تنقسم الدورة الدموية إلى صغرى و كبرى .

١٥- مكتشف الدورة الدموية الصغرى هو: ابن النفيس، بينما مكتشف الدورة الدموية الكبرى هو: ويليام هارفي .

١٦- يخرج الشريان التاجي من الشريان الأبهر.

١٧- تتجمع المواد الغذائية المهضومة الممتصة في الوريد البابي .

١٨- من المشكلات الصحية المتعلقة بالجهاز الدوراني تصلب الشرايين و فقر الدم .

١٩- من أسباب فقر الدم سوء التغذية و اختلال جيني كالثلاسيميا و ضعف امتصاص الحديد .

٢٠- من أعراض الإصابة بفقر الدم الهزال و التعب السريع و ضعف القدرة على إنجاز الأعمال .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٢١- من أسباب تصلب الشرايين التدخين و البدانة .

٢٢-يمتلك نجم البحر جهاز دوراني مائي بينما تمتلك الحشرات جهاز دوراني مفتوح أما الرخويات فتمتلك جهاز دوراني مغلق

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

١- وجود صمامات بين حجرات القلب.

للسماح بمرور الدم من الأذين للبطين ومنع عودته .

٢- يفصل بين الأذين الأيمن و البطين الأيمن صمام ثلاثي الشرفات.

للسماح بمرور الدم من الأذين الأيمن للبطين الأيمن ومنع عودته .

٥- يفصل بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر صمام ثنائي الشرفات.

للسماح بمرور الدم من الأذين الأيسر للبطين الأيسر ومنع عودته .

٦- سمك جدار الشريان الأبهر أكبر من سمك جدار الشريان الرئوي.

لأن الشريان الأبهر يضخ الدم إلى جميع أنحاء الجسم بينما الشريان الرئوي يضخ الدم إلى الرئتين فقط .

٧- جدران البطين الأيسر أسمك من جدران البطين الأيمن.

لأن البطين الأيسر يضخ الدم إلى جميع أنحاء الجسم بينما البطين الأيمن يضخ الدم إلى الرئتين فقط .

٨- عضلات جدران البطينين أقوى وأكثر سمكاً من عضلات جدران الأذينين.

حتى يتحمل البطينين قوة ضخ الدم بينما الأذينين يقومان باستقبال الدم الآتي من أنحاء الجسم للقلب .

٩- يتمكن الشريان من تحمل ضغط الدم الناتج عن انقباض القلب.

بسبب سمك جداره .

١٠- احتواء الأوردة على صمامات على غرار الشرايين التي لا تحتوي على صمامات.

لمنع عودة الدم في الاتجاه المعاكس بفعل الجاذبية بينما الشرايين يوجد فيها قوة ضخ الدم بفعل عضلة القلب .

١١- جدران الشعيرات الدموية رقيقة جداً.

كي تتم عملية تبادل الغازات بكفاءة عالية .

١٢- تسمية الدورة الدموية الصغرى بالرئوية بينما تسمي الدورة الدموية الجهازية بالكبرى.

سميت بالرئوية لأن الدم ينتقل من القلب إلى الرئتين فقط و سميت جهازية لأن الدم ينتقل إلى جميع أجهزة الجسم .

١٣- أهمية وجود الوريد البابي المتصل بالكبد.

لأنه ينقل المواد الغذائية الممتصة للكبد لتنقيتها من السموم قبل دخولها للقلب .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١٤- يعتبر النزيف الداخلي أشد خطورة من النزيف الخارجي.

لأن النزيف الداخلي لا يمكن ملاحظته و بالتالي فإن المريض يفقد كميات كبيرة من الدم و بالتالي حدوث الوفاة .

السؤال الخامس: أكمل جداول المقارنة التالية:

وجه المقارنة	الشرايين	الأوردة
الوظيفة	نقل الدم من القلب إلى جميع أنحاء الجسم	نقل الدم من أنحاء الجسم للقلب
سمك الجدار	سميك جداً	أقل سمكاً
سِعَة التجويف الداخلي	أقل	أكبر
وجود الصمامات	لا يوجد	يوجد

وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء	الصفائح الدموية
الوظيفة	- نقل O_2 لجميع الخلايا - التخلص من CO_2	الدفاع عن الجسم	تخثر الدم و إصلاح الأوعية التالفة
وجود الأنوية	لا يوجد	يوجد	لا يوجد
الشكل	قرصية مقعرة الوجهين	متعددة الأشكال	متعددة الأشكال مثل الشكل المفلطح
العدد	٥-٦مليون خلية / ملم^3	٤-١١ ألف خلية / ملم^3	٢٠٠-٤٠٠ ألف خلية / ملم^3
مكان الإنتاج	نخاع العظم	نخاع العظم	نخاع العظم

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

وجه المقارنة	الدورة الدموية الصغرى	الدورة الدموية الكبرى
الهدف منها "أهميتها"	نقل الغذاء و O_2 إلى جميع أنحاء الجسم	التخلص من الفضلات و CO_2
سبب التسمية	لأن الدم ينتقل من القلب للرئتين و بالتالي يقطع مسافة صغيرة	لأن الدم ينتقل من القلب لجميع أنحاء الجسم عدا الرئتين و بالتالي يقطع مسافة كبيرة
بداية ونهاية مسار الدم	تبدأ بالبطين الأيمن وتنتهي بالأذين الأيسر	تبدأ بالبطين الأيسر وتنتهي بالأذين الأيمن

السؤال السادس: ماذا يحدث لو:

١- تمَّ وضع عينة من الدم في أنبوب اختبار وتركها لمادة نصف ساعة.

ينفصل الدم إلى طبقتين عليا لونها أصفر " بلازما الدم " و سفلى لونها أحمر " المكونات الخلوية للدم " .

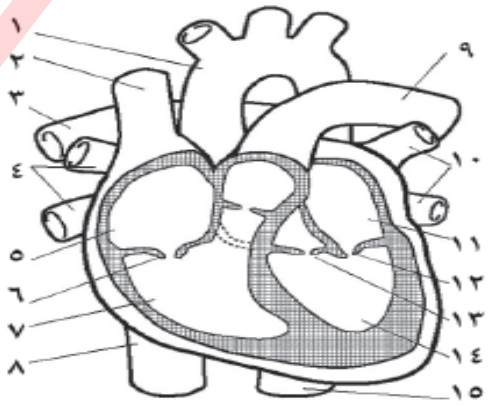
٢- تمَّ إضافة الشاي على أيونات الحديد الموجودة في محلول كبريتات الحديد الثنائية.

يتكون راسب أسود بسبب وجود مادة الكافين في الشاي والتي تعيق امتصاص الحديد .

٣- لم يوجد حاجز عضلي بين الجانب الأيمن والأيسر للقلب.

يختلط الدم المؤكسج بالجانب الأيسر مع الدم غير المؤكسج بالجانب الأيمن .

السؤال السابع: الشكل المجاور يمثل مقطعاً طولياً في القلب، أجب عما يلي:



١- اكتب اسم الأجزاء والأوعية الدموية المشار إليها بالأرقام من ١-٩ .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١- الأبهر	٢- الوريد الأجوف العلوي	٣- الشريان الرئوي	٤- وريدان رئويان	٥- أذين أيمن
٦- صمام ثلاثي الشرفات	٧- بطين أيمن	٨- وريد أجوف سفلي	٩- شريان رئوي	

الدرس الرابع: الجهاز الليمفي

السؤال الأول: أذكر المصطلح العلمي المناسب:

١- (الجهاز الليمفي) جهاز يتكون من أعضاء ليمفية و أوعية ليمفية.

٢- (السائل بين الخلوي) السائل الراشح من الشعيرات الدموية.

٣- (الليمف) ما تبقى من السائل الراشح من الشعيرات الدموية

٤- (نخاع العظم) نسيج رخو يقوم بإنتاج المكونات الخلوية للدم.

٥- (الغدة الزعترية " الثايموس ") غدة تقع على طول القصبة الهوائية تحت عظمة القص.

٦- (الطحال) عضو ليمفي يقع خلف المعدة تحت الحجاب الحاجز.

٧- (العقد الليمفاوية) أجسام بيضاوية تتواجد على طول الأوعية الليمفية.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة:

١- يتكون الجهاز الليمفي من:

أ- أعضاء ليمفية ب- القصبة الهوائية ج- أوعية ليمفية د- " أ+ج " معاً

٢- عضو ليمفي يطلق عليه مقبرة الدم:

أ- الكبد ب- اللوز ج- العقد الليمفية د- الطحال

٣- توجد العقد الليمفاوية على:

أ- طول الأوعية الدموية ب- طول الأوعية الليمفية ج- صمام القلب د- قاعدة المخ

٤- عقيدات ليمفية توجد في مدخل البلعوم وتمنع دخول مسببات الأمراض:

أ- العقد الليمفية ب- اللوزتين ج- الخلايا الأكولة د- الطحال

٥- أي من الآتية يعود عبرها الليمف إلى الدورة الدموية:

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أ- الوريد الأجوف العلوي ب- الوريد الأجوف السفلي ج- الدم د- الصمام

السؤال الثالث: أكمل/ي الفراغ بما يناسبه:

١- من الأعضاء الليمفية الطحال و نخاع العظم و العقد الليمفية و الغدة الزعترية .

٢- توجد الأوعية الليمفية في جميع أنحاء الجسم

٣- من وظائف الجهاز الليمفي جمع السائل بين الخلوي و زيادة المناعة .

٤- يتشابه تركيب الليمف والسائل بين الخلوي مع بلازما الدم لكنهما يحتويان بروتينات أقل .

٥- وظيفة الطحال هي التخلص من خلايا الدم الحمراء التالفة و تنقية الدم من الميكروبات .

٦- وظيفة نخاع العظم هي إنتاج المكونات الخلوية للدم .

٧- وظيفة العقد الليمفاوية تنقية الليمف من البكتيريا .

٨- وظيفة الغدة الزعترية " الثايموس " إنتاج أحد أنواع خلايا الدم البيضاء وبالتالي زيادة المناعة .

٩- من المشكلات الصحية المتعلقة بالجهاز الليمفي التهاب اللوزتين .

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

١- تحتوي العقيدات الليمفية و العقد الليمفية والطحال على خلايا ليمفية.

لمحاربة مسببات الأمراض .

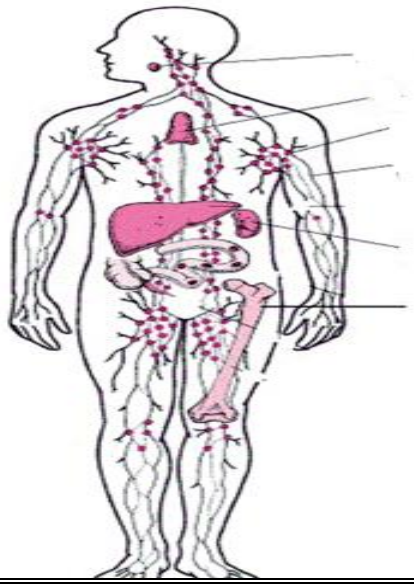
٢- يطلق على الطحال مقبرة الدم.

لأنه يتخلص من خلايا الدم الحمراء التالفة أو الميتة .

٣- يعتبر نخاع العظم الأحمر جزءاً من الجهاز الليمفي.

لأنه ينتج خلايا الدم البيضاء التي تزيد من مناعة الجسم .

السؤال الخامس: اكتب الأجزاء المشار إليها في الشكل الممثل للجهاز الليمفي:



محمية زهور الأقصى

مكتبة زهور الأقصى

الوحدة الثانية

الكهرباء في حياتنا

الدرس الأول: التيار الكهربائي والدارات الكهربائية

الدرس الثاني: المقاومات الكهربائية وقانون أوم

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

١. مروحة كهربائية مقاومة سلكها ٦٠أوم ويمر فيها تيار شدته ٥أمبير، يكون فرق الجهد بين طرفيها:

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أ- ٦٥ فولت ب- ٣٠ فولت ج- ٣٠٠ فولت د- ١٢ فولت

٢. سلك من النحاس طوله ٥٠ سم^{٢}، ومساحة مقطعه ٢،٥ سم، علماً بأن مقاومية النحاس ($1.59 * 10^{-6}$) فإن مقاومته:

أ- ١،٥٩ X ١٠$^{-٤}$ أوم ب- ٣،١٨ x ١٠$^{-٥}$ أوم ج- ٣،١٨ x ١٠$^{-٤}$ أوم د- ٧٩٥ x ١٠$^{-٨}$ أوم

٣. التيار الكهربائي الذي يجعل عضلات القلب تنقبض بسرعة بحيث لا يعود القلب للعمل هو:

أ- ٠,١أمبير ب- ٠,٠١ أمبير ج ١أمبير د- ٠,٠٠١ أمبير

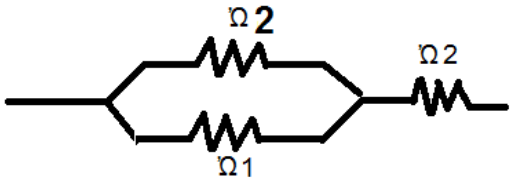
٤. الوحدة التي تعني كولوم / ثانية هي :

أ- فولت ب - أوم ج- جول د- أمبير

٥. يمر تيار كهربائي شدته ١ أمبير لمدة ٢٠ دقيقة فإن كمية الشحنة تساوي هي:

أ - ١٢٠٠ أمبير ب- ١٢٠٠كولوم ج-١٢٠فولت د- ٢٠ كولوم

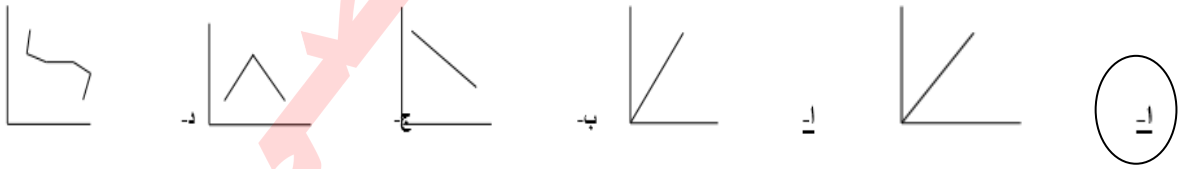
٦. في الشكل المقابل المقاومة المكافئة تساوي:



أ- ٤/١١ أوم ب- ٤/٣ أوم

ج- ١١/٤ أوم د- ٣/٨ أوم

٧. العلاقة التي تعبر عن علاقة المقاومة للسلك مع طوله هي:



٨. عند توصيل المقاومات على التوازي فإن فرق الجهد الكلي يحدد من العلاقة:

أ- ج = ج$_{١}$ + ج$_{٢}$ ب- ج = ج$_{١}$= ج$_{٢}$ ج- ج = ج$_{١}$ * ج$_{٢}$ د- ج = ج$_{١}$ / ج$_{٢}$

٩. من التطبيقات على استخدام المقاومة المتغيرة:

أ- مفتاح التحكم بالمذياع ب-مفتاح تغيير المحطات بالمذياع

ج- معيار وقود السيارات د- أ+ ب معاً

مكتبة زهور الأقصى
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الثاني:

أ. أكتب/ي المصطلح العلمي الدال على ما يلي:

١. (العنصر) تتكون من عدد كبير من الذرات من نفس النوع.

٢. (التيار الكهربي) حركة الشحنات الكهربائية باتجاه محدد.

٣. (شدة التيار الكهربي) كمية الشحنات الكهربائية المتدفقة في مقطع خلال وحدة الزمن.

٤. (فرق الجهد) هو فرق الشحنات الكهربائية بين أي نقطتين.

٥. (المقاومة) خاصية فيزيائية للمادة تبين مدى ممانعتها لمرور التيار.

٦. (قانون أوم) فرق الجهد بين طرفي موصل معين يتناسب طردياً مع شدة التيار المار.

٧. (المقاومية) مقدار مقاومة سلك فلزي طوله ١سم ومساحة مقطعه ١سم^{٢}.

٨. (الموصلية) خاصية للمادة تعبر عن قدرة المادة على توصيل التيار الكهربائي.

٩. (النحاس) عنصر تزداد مقاومته بازدياد درجة الحرارة .

١٠.(الكربون) عنصر تقل مقاومته بازدياد درجة الحرارة.

ب. أكمل الفراغ فيما يلي:

١. جهاز حساس يستخدم لقياس التيارات الصغيرة جداً الجلفانوميتر.

٢. اتجاه التيار في الدارات الكهربائية من القطب السالب إلى القطب الموجب.

٣. تقدر شحنة الإلكترون الواحد ١٠X١,٦ $^{-١٩}$كولوم.

٤. الكولوم الواحد من الشحنات يكافئ١٠X٦,٢٥ ^{١٨} إلكترون.

٥. من أكثر المقاومات شيوعاً وتستخدم للتحكم في شدة التيار المار هي .المقاومة الكربونية

السؤال الثالث:

أ. حددّ وحدة قياس الكميات التالية:

١. الزمن (الثانية)

٢. الشحنة الكهربائية (الكولوم)

٣. شدة التيار الكهربائي (الأمبير)

٤. المقاومة الكهربائية (الأوم)

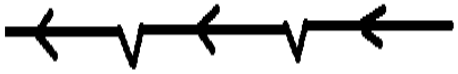
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٥. المقاومية (أوم.سم)

٦. طول الموصل (سم)

٧. مساحة مقطع الموصل (سم^{٢})

ب. قارن بين حركة الإلكترون في موصل قبل التوصيل مع المصدر الكهربائي وبعد التوصيل ، موضحاً بالرسم:

قبل التوصيل	بعد التوصيل
	

ت. أذكر الشروط الواجب توافرها لتوليد تيار كهربائي في دارة كهربائية بسيطة:

١. .الدارة مغلقة.

٢. أسلاك توصيل.

٣. مصدر طاقة.

السؤال الرابع:

أ. فسّر ما يلي:

١. توصل الأجهزة الكهربائية في المنزل على التوازي.

السبب الأول :حتى يأخذ كل جهاز الجهد المحدد له وهو ٢٢٠ فولت

السبب الثاني :ليعمل كل جهاز بشكل مستقل بحيث إذا تلف جهاز لا يؤثر على باقي الأجهزة.

١. يراعى عند استخدام الملتيميتر لقياس المقاومة عدم توصيله في دارة تحتوي مصدر لفرق الجهد أو التيار.

حتى لا يعطي قراءة خاطئة.

٢. يمنع وصل الأميتر بشكل مباشر مع المصدر دون مقاومة في الدارة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

حتى لا يتلف ملف الأميتر الداخلي حيث أن مقاومة الأميتر الداخلية صغيرة.

٣. يوصل الأميتر في الدارة على التوالي.

ليكون التيار المار في ملفه نفس قيمة التيار المار في الدارة.

٤. يوصل الفولتميتر في الدارة على التوازي.

حتى يكون فرق الجهد بين طرفي ملفه مساوي لفرق الجهد في الدارة الكهربية.

٥. حدوث فرقعة عند تمشيط الشعر الجاف.

بسبب الشحنات الكهربية الساكنة.

٦. تكتسب الساق الزجاجية المدلوكة بالحرير شحنة موجبة بينما الحرير سالبة.

لأن الساق الزجاجية تفقد الكترونات ويكتسبها الحرير.

٧. لجوء الإنسان لتوصيل مجموعة مقاومات على التوالي أو التوازي.

لضبط كمية التيار الكهربي المار في الدارة والتحكم في شدته.

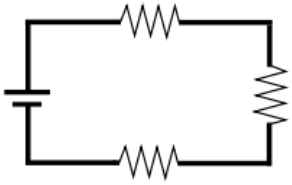
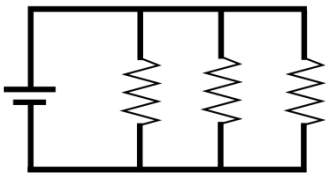
٨. الذرة متعادلة كهربائياً.

بسبب تساوي عدد البروتونات الموجبة داخل النواة مع عدد الالكترونات السالبة حول النواة.

ب-قارن بين كل من:

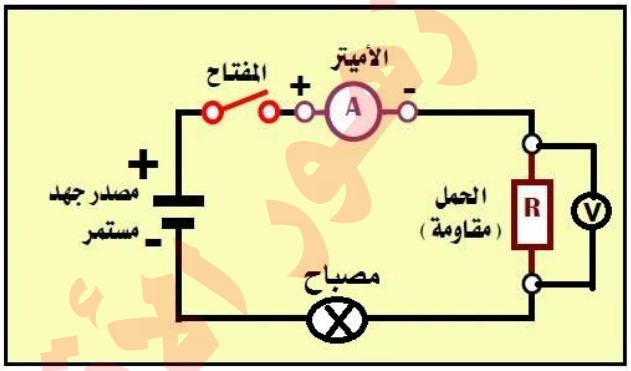
من حيث	شدة التيار الكهربائي	فرق الجهد الكهربائي
التعريف	كمية الشحنة المارة في موصل في وحدة الزمن.	فرق كمية الشحنات بين أي نقطتين في الدارة الكهربية.
وحدة القياس	الأمبير	الفولت
الجهاز المستخدم لقياسها	الأميتر	الفولتميتر
طريقة التوصيل	على التوالي	على التوازي

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

من حيث	توصيل المقاومات على التوالي	توصيل مقاومات على التوازي
التيار الكلي	تك = ت١ = ت٢	تك = ت١ + ت٢+...
فرق الجهد الكلي	ج ك= ج١ +ج٢+...	ج ك= ج١ = ج٢
الغرض من التوصيل	الحصول على قوة دافعة كهربية كبيرة	الحصول على شدة تيار أعلى والتشغيل مدة أطول
شكل الدارة		

جـ- أرسم دارة كهربائية بسيطة تحتوي على ما يلي:

(مصباح كهربائي – مفتاح كهربائي – أسلاك توصيل- جهاز أميتر – جهاز فولتميتر – مصدر كهربائي)



د. وضح كيفية تفادي حدوث الصعقات الكهربائية في بيتك.

١. الخط الأرضي.

٢. الأمان الكهربائي.

٣. أمان الحياة.

٤. العزل الكهربائي.

السؤال الخامس: (أسئلة حسابية)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أ. احسب الزمن الذي استغرق لمرور شحنات في مقطع نحاسي مقدارها ٣،٢ كولوم، وكانت شدة التيار المارة ٠،٠٥ أمبير.

ز = ش / ت = ٣،٢ / ٠،٠٥ = ٦٤ ث

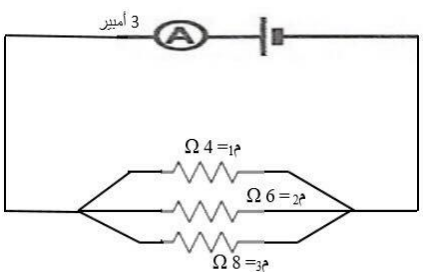
ب. في دارة كهربائية وجد أن فرق الجهد بين طرفي الموصل ٢٠ فولت، ومقاومة ذلك الموصل ٣٥٠ أوم ، احسب/ي شدة التيار المارة في الموصل.

ت = ج / م = ٢٠ / ٣٥٠ = ٠،٧٥ A

ث. سلك من النحاس طوله ٣٠٠سم ومساحة مقطعه ٣سم^{٢}، احسب مقاومته. (علماً بأن المقاومة النوعية للنحاس = ١،٥٩*١٠$^{-٦}$ أوم)

م = P X ل / س = (١،٥٩* ١٠ $^{-٦}$) X ٣٠٠ /٣ = ١،٥٩ X ١٠$^{-٤}$ أوم

د. في الشكل المقابل أوجد/ي ما يلي:



١- المقاومة المكافئة

$$\frac{1}{م ك} = \frac{1}{م١} + \frac{1}{م٢} + \frac{1}{م٣}$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8}$$

$$= \frac{3+4+6}{24} = \frac{13}{24}$$

$$م ك = \frac{24}{13} \text{ اوم}$$

م ك = ١،٨

٢- فرق الجهد الكلي

ج = ت X م = ٣ X ١٣/٢٤ = ٥،٥ فولت

٣- شدة التيار عند م٢

ت ٢ = ج / م = ٥،٥ / ٦ = ٠،٩ أمبير

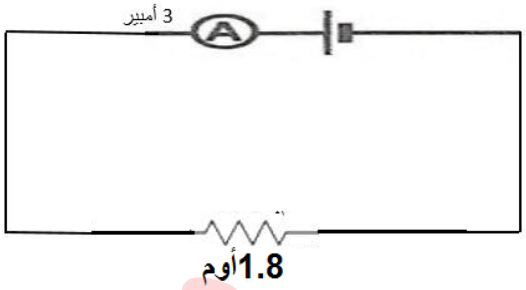
٤- فرق الجهد بين طرفي م٢

ج ك = ج١ = ج٢ = ج٣ = ٥،٥ فولت

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٤- أعد رسم الشكل مستبدلاً مجموعة المقاومات بالمقاومة المكافئة.



هـ. في إحدى التجارب لقياس مقاومة موصل حصل أحد الطلاب على القياسات التالية:

ج فولت	صفر	٣	٦	٩	١٢
ت أمبير	صفر	٠,٥	١	١,٥	٢

١. مثل هذه القياسات بيانياً.

٢. احسب/ي مقاومة الموصل المستخدم في التجربة.

م = (ج٢ – ج١) / (ت٢ – ت١) = (٦-٣) / (١-٠,٥) = ٣/ ٠,٥ = ٦أوم

الدرس الثالث: الأعمدة الكهربائية والقوة الدافعة الكهربية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١. توصل الأعمدة الكهربية على التوازي للحصول على:

أ.قوة دافعة كهربية كبيرة ب. شدة تيار صغيرة

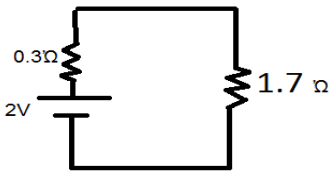
ج- مقاومة كهربية كبيرة د- زمن تشغيل أطول

٢.أول من قام بعمل عمود كهربائي هو:

أ- أليساندر فولتا ب- جلفاني ج- جيمس جول د- جيمس وات

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٣. شدة التيار المار في الدارة الكهربية المقابلة:



أ- ٠,٥A ب- ١ أمبير ج- ١,٥ أمبير د ٢ أمبير

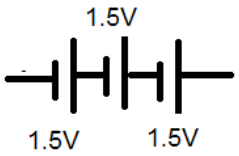
٤. القطب السالب للعمود الجاف:

أ-العجينة السوداء ب- العجينة البيضاء ج- وعاء الخارصين د – ساق الكربون

٥. تحدث عملية الأكسدة في البطارية في:

أ-المهبط ب- المادة الكهرلية ج- المصعد د –الغلاف العازل

٦. القوة الدافعة الكهربية لمجموعة الأعمدة الكهربية في الشكل تساوي:



أ- ٣ V ب- ١,٥ V ج- ٤,٥ V د -٢ V

٧. عمود كهربائي قوته الدافعة الكهربية ٥ فولت ومقاومته الداخلية ٠,٢ أوم، وصل طرفاه بمقاومة خارجية ٢,٨ أوم ، فإن شدة التيار التي تمر في المقاومة تساوي:

أ- ٤,٥A ب – ١,٦ A ج- ٥ A د – ٢ A

ب-

٨. عند توصيل الأعمدة الكهربية على التوازي في الدارة:

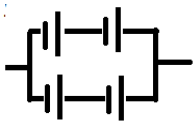
أ- يتضاعف فرق الجهد ب- تتضاعف شدة التيار

ج- تقل المقاوم الكلية للأعمدة د – (ب+ج) معا

٩. بطارية السيارة مثال على:

الأعمدة البسيطة ب- الأعمدة الجافة ج- الأعمدة الثانوية د – بطارية الزئبق

١٠. القوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد تساوي ٣ فولت، فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية :



أ- ٣ V ب- ٦V ج – ٩ V د – ١٢ V

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١١. عند توصيل ٤ أعمدة كهربية على التوالي قيمة كل عمود ٢ فولت، نحصل على بطارية قوتها الدافعة الكهربية:

أ- ٢ V ب- ٧٤ ج – ٧٨ د – ٧٦

١٢. تتميز الأعمدة الجافة ب:

أ- سهلة الاستخدام ب- تعطي شدة تيار عالية ج- رخيصة الثمن د- (أ+ج) معا

١٣. يمثل المهبط في العمود الجاف:

أ- ساق الكربون ب- وعاء الخارصين ج – كلوريد الأمونيوم د- كلوريد الخارصين

١٤. القطب السالب في بطارية السيارة:

أ- ألواح الرصاص ب-حمض الكبريتيك ج –ثاني أكسيد الرصاص د- أول أكسيد الرصاص

١٥. تحدث عملية ..... عند القطب السالب " المصعد " للعمود الكهربي:

أ- اختزال ب- أكسدة ج- (أ+ب) معا د- لا يحدث شيء

١٦. عمود جاف مقاومته ٠,٦ أوم وقته الدافعة الكهربية ٣ فولت، وصل قطباه مع مقاومة ثابتة ٢,٤ أوم، فإن مقدار شدة التيار تساوي:

أ- ٧,٢A ب- ٣ A ج – ١A د – ٠,١٨ A

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

١. (العمود المثالي) العمود الكهربائي الذي لا يمتلك مقاومة داخلية.

٢. (القوة الدافعة الكهربية الكلية) مجموع فروق الجهد بين طرفي المقاومة الداخلية والخارجية في الدارة الكهربية.

٣. (القوة الدافعة الكهربية للعمود) فرق الجهد بين قطبي العمود الكهربي والدارة مفتوحة.

٤. (المصعد) قطب البطارية الذي تحدث عنده عملية التأكسد.

٥. (المهبط) قطب البطارية التذي تحدث عنده عملية الاختزال.

٦. (المادة الكهرلية) مادة موصلة للتيار الكهربائي توجد في الأعمدة الكهربية.

٧. (البطارية) مجموعة من الأعمدة الكهربية المتصلة معا.

٨. (العمود الكهربي) تتكون من قطبان بينهما مادة كهرلية وهي سبب وجود فرق جهد كهربي في الدارة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٩. (الأعمدة الكهربية) أداة بسيطة تحوِل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية، عن طريق تفاعلات التأكسد والاختزال.

١٠. (التأكسد) فقد الذرة للالكترونات.

١١. (الاختزال) اكتساب الذرة للالكترونات.

السؤال الثالث: بم تفسِر:

١. توصَل الأعمدة الكهربية في بعض الدارات على التوازي.

لإطالة زمن تشغيل العمود الكهربي

٢. صعوبة استخدام الأعمدة البسيطة.

لكبر حجمها، واحتوائها على سائل.

٣.عدم استخدام حمض الكبريتيك المركز في العمود البسيط.

لأن الحمض يجب أن يم تخفيفه بالماءحتى يتأين، أما المركز فلا يحوي أيونات.

٤.عدم استخدام الأعمدة الجافة في الأجهزة التي تحتاج لتيارات كبيرة.

لأن التيار الناتج عن العمود الجاف ضعيف.

٥.تغطية العمود الجاف بمادة من القار.

لمنع تبخر الغازات.

٦.الحصول على تيار كهربائي دائم عند استخدام البطارية الجافة.

لأن التيار ينشأ نتيجة فرق الجهد بين قطبي البطارية ، فيستمر التيار مع استمرار تفاعلات التأكسد والاختزال

٧.يجب مراعاة عدم توصيل الأعمدة المثالية على التوازي والأقطاب متعاكسة.

لأنها قد تحترق، حيث أن الأعمدة المثالية لا تحوي مقاومة داخلية.

٨.زيادة شدة التيار الناتج عند توصيل عدة أعمدة كهربائية على التوازي.

لأنه في التوصيل على التوازي تكون المقاومة أصغر من أصغر مقاومة في الدارة.

٩.توصيل الأعمدة الكهربية في الراديو على التوالي.

للحصول على قوة دافعة كهربائية أعلى.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١٠.توصيل الأعمدة الكهربية في النيون الشاحن على التوازي.

لإطالة مدة تشغيل النيون .

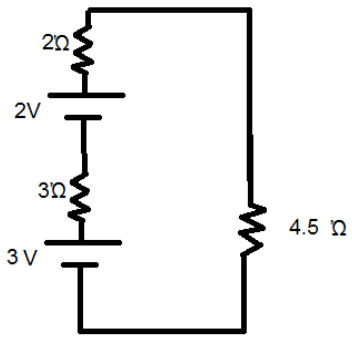
السؤال الرابع: قارن حسب الجدول:

وجه المقارنة	العمود البسيط	العمود الجاف	المركم الرصاصي
المهبط "القطب الموجب"	لوح النحاس "Cu"	عمود الكربون"C"	ألأواح ثاني أكسيد الرصاص
المصعد "القطب السالب"	لوح الخارصين " Zn"	وعاء الخارصين "Zn"	ألواح الرصاص
المادة الكهرلية	محلول حمض الكبريتيك	كلوريد الأمونيوم + كلوريد الخارصين+ ثاني أكسيد المنجنيز	محلول حمض الكبريتيك المخفف
إمكانية إعادة الشحن	لا يمكن	لا يمكن شحن معظمها	يمكن شحنه عدة مرات

وجه المقارنة	توصيل الأعمدة على التوالي	توصيل الاعمدة على التوازي
القوة الدافعة الكهربية المكافئة	ق د = ق١+ق٢+ق٣ "عالية"	متساوية في جميع أجزاء الدارة
الهدف من التوصيل	الحصول على ق د عالية وتيار قوي	زيادة زمن التشغيل ت كلي أعلى من ت لكل عمود على حدة
شدة التيار	ت= ق د /م د+م خ	ت= ق د /م د+م خ
المقاومة الداخلية المكافئة	مجموع المقاومات الداخلية للأعمدة	$\frac{1}{م_{ك}} = \frac{1}{م_1} + \frac{1}{م_2} + \frac{1}{م_3}$
أمثلة للاستخدامات	ألعاب الأطفال، كشاف الجيب، الراديو	النيون الشاحن، شاحن الكاميرا

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الخامس:



١- في الدارة الكهربية المقابلة احسب:

أ- القوة الدافعة الكهربية الكلية.

ب- المقاومة الداخلية المكافئة.

ت- شدة التيار الكهربي.

الحل:

ق د ك = ق د ١ + ق د ٢ = ٣+٢ = ٥ V

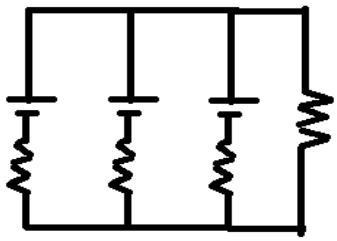
م د ك = م د ١ + م د ٢ = ٣ + ٢= ٥Ω

ت ك = ق د / (م د + م خ) = ٥ / (٤,٥ +٥) = ٠,٥ A

٢- من الدائرة الكهربية المقابلة:

إذا كانت القوة الدافعة الكهربية لكل عمود= ٤ V، ومقاومته الداخلية ٠,٣ أوم ، وقيمة المقاومة الخارجية ١,٩ أوم،

احسب/ي:



أ.القوة الدافعة الكهربية.

ب.المقاومة الداخلية الكلية.

ج- شدة التيار المار في المقاومة الخارجية.

الحل:

أ- ق د ك = ق د ١ = ق د ٢ = ق د ٣ = ٤V "حيث أن الأعمدة متصلة على التوازي"

$$\frac{1}{\text{م د ك}} = \frac{1}{\text{م د 1}} + \frac{1}{\text{م د 2}} + \frac{1}{\text{م د 3}}$$

$$\frac{1}{\text{م د ك}} = \frac{1}{0.3} + \frac{1}{0.3} + \frac{1}{0.3} = \frac{3}{0.3} = 10$$

$$\frac{1}{\text{م د ك}} = 10$$

$$\text{م د ك} = \frac{1}{10} = 0.1\ \Omega$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

ج – ت = ق د ك / (م د ك + م خ) = ٤/ (١,٩ + ٠,١) = ٤ / ٢ = A٢

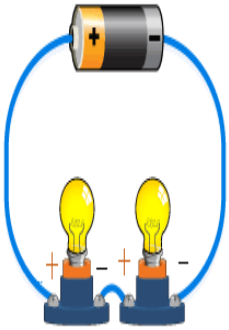
٣- **احسب القوة الدافعة الكهربية لثلاث أعمدة كهربية متصلة على التوالي، وقيمة الجهد لكل عمود ١,٥ V.**

ق د ك = ق١ + ق٢ + ق٣ = ١,٥ + ١,٥ +١,٥ = ٤,٥ فولت

٤- احسب القوة الدافعة الكهربية لثلاث أعمدة متصلة على التوازي قيمة الجهد لكل عمود ٢ V.

ق د ك = ق د ١ = ق د ٢ = ق د ٣ = ٢ فولت

٥- من خلال الشكل، احسب/ي قيمة مقاومة كل مصباح، إذا علمت أن شدة التيار =٤ أمبير، والقوة الدافعة الكهربية لمصدر الجهد = ١٦ V، ومقاومته الداخلية ١Ω ، إذا كان المصباحان متشابهين.



الحل:

ق د = ت (م د + م خ)

١٦ = ٤ (١ + م خ)

٤ = ١ + م خ

م خ = ٣ Ω

وبما أن المصباحان موصولان على التوالي

م خ = م ١ + م ٢ = ٢م

٣ = ٢ م

م = ٢/٣ = ١,٥ Ω

٦- عمود قوته الدافعة الكهربية(١,٥ V) وصل طرفه بمقاومة خارجية مقدارها (٠,٥Ω)، فكانت شدة التيار المارة (A٢) فإذا استبدلت بهذه المقاومة مقاومة أخرى مقدارها (١Ω). احسب/ي شدة التيار المار في هذه المقاومة.

الحل:

ت = ق د / (م د + م خ)

٢ = ١,٥ / (٠,٥+ م د)

١ + ٢ م د = ١,٥

م د = ٠,٢٥ Ω

عند استبدال م خ = ١Ω

ت = ١,٥ / (١+٠,٢٥) = ١,٢٥/١,٥ = ١,٢ A

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٧- أوجد عدد الأعمدة الموصلة على التوالي التي تلزم لإرسال تيار شدته (A٢) خلال مقاومة مقدارها (Ω٢٢) إذا علمت/ي أن القوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد (V٢) ومقاومته الداخلية (Ω ٠,٥).

الحل:

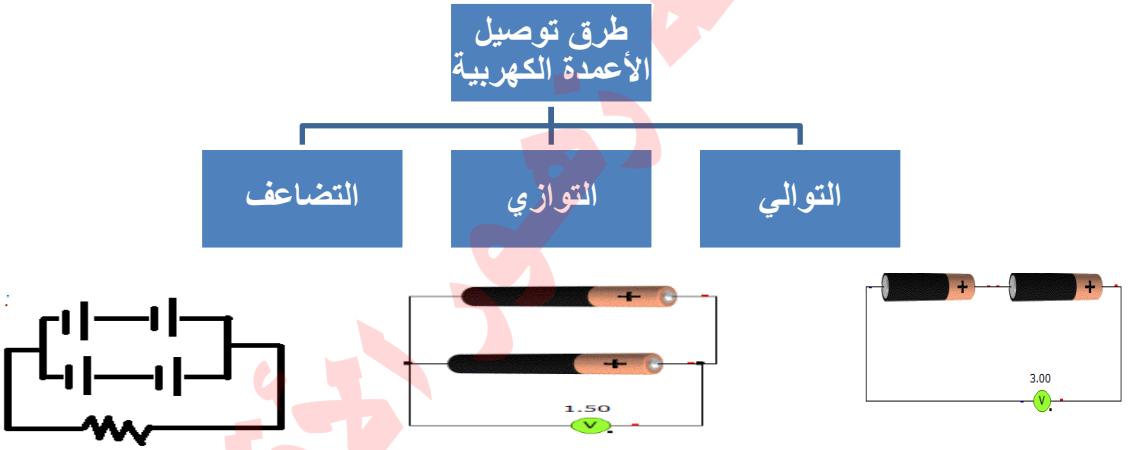
ت = ق د / (م د + م خ) ملاحظة : عدد الأعمدة = ن X القوة الدافعة للعمود " لأن التوصيل على التوالي "

٢= ن ق د / (٠,٥ن +٢٢) "حيث ن = عدد الأعمدة"

٤٤ + ن = ٢ ن

ن= ٤٤ عمود

٨- أكمل الخارطة المفاهيمية:



.....

الدرس الرابع: القدرة والطاقة الكهربية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١. الطاقة الكهربية المتحولة تتناسب طرديا مع التالي ما عدا:

أ- مربع شدة التيار ب- المقاومة ج - الزمن د -شدة التيار.

٢. القانون "الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ينسب إلى:

أ- فرق الجهد الكهربي ب- الطاقة الكهربية ج- القدرة الكهربية د- المقاومة الكهربية.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٣. كمية الطاقة الكهربية التي يستخدمها جهز قدرته ١ واط في زمن قدره اث هي:

أ- الجول ب- الأمبير ج- الأوم د- الفولت.

٤. وحدة قياس القدرة الكهربية ما عدا:

أ- الوات ب- جول/ث ج - فولت.أمبير د- السعر.

٥. مجفف شعر قدرته ٤٤٠ واط ويعمل على فرق جهد قدره ٢٢٠ فولت فإن شدة التيار المار به:

أ-٠,٢ أمبير ب- ٠,٥ أمبير ج- ٢ أمبير د- ٥ أمبير.

٦. مصباح كهربائي قدرته ١١٠ وات، ويعمل على فرق جهد V٢٢٠، فإن مقاومة أسلاك فتيل المصباح:

أ- Ω١١٠ ب- Ω٢٢٠ ج- Ω٣٣٠ د- Ω٤٤٠.

٧. مكواة كهربائية قدرتها ٢٠٠ واط، ومقاومتها Ω٥٠، تكون شدة التيار المار فيها:

أ- ٣ A ب- A٤ ج- A٢ د- A٥.

٨. أي المصابيح يكون طول سلكها أطول، مع العلم أن سمك الأسلاك متساوي لجميع المصابيح:

أ-٦٠ واط ب- ٨٠ واط ج- ٢٠واط د- ١٠٠واط .

٩. وحدة قياس الطاقة الكهربية هي:

أ-جول ب- سعر/ث ج- فولت.أمبير.ث^{٢} د- فولت.أمبير.

١٠. أي العلاقات التالية صحيحة:

أ- ط = جx تx ز ب- القدرةx ز ج. ت x م x ز د- (أ+ب) معاً.

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

١. (قانون حفظ الطاقة) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.

٢. (القدرة) مقدار الطاقة المتحولة في وحدة الزمن.

٣. (الواط) قدرة مقاومة جهاز تتحول فيه الطاقة الكهربائية بمعدّل ١جول في الثانية.

٤. (الطاقة) القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير.

٥. (القدرة) قدرة الجهازعلى تحويل الطاقة الكهربائية في فترة زمنية محددة إلى أي شكل من أشكال الطاقة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الثالث: بم تفسر:

١. الطاقة الضوئية الناتجة عن المصباح الكهربي أقل من الطاقة المستهلكة فيه.

لأن جزء من الطاقة الكهربية تتحول في المصباح إلى طاقة حرارية.

٢. ينصح بعدم وصل عدد كبير من الأجهزة الكهربية في مقبس واحد.

لأن الطاقة الكهربية المتحولة تكون عالية فيحترق المقبس.

٣.ترتفع درجة حرارة الأسلاك عند مرور تيار كهربائي خلالها.

بسبب ازدياد حركة الالكترونات في السلك، والحركة تولد حرارة.

السؤال الرابع: ما النتيجة المترتبة على:

١. اشترى أحمد مكواة مكتوب عليها ٢ A، و ٤٨٠ واط، وشغلها على فرق جهد ٢٧٠ فولت.

٤٨٠/ ٢ = ٢٢٠ V ، تحترق المكواة لأن الجهد الذي تحتمله هو ٧٢٢٠

٢. مرور تيار كهربائي في سلك مقاومته كبيرة.

تنخفض شدة التيار الكهربي، حيث تتحول الطاقة الكهربية إلى حرارية.

السؤال الخامس: ما معنى أن: قدرة المدفأة الكهربية= ٢٠٠٠واط؟

أي أن مقدار الطاقة المتحولة في ١ ثانية في مقاومة المدفأة تساوي ٢٠٠٠جول

..السؤال السادس:

١- إذا كان مقدار الطاقة المتحولة في جهاز كهربائي خلال دقيقتان يساوي ١٥٠ كيلو جول، احسب قدرة الجهاز.

القدرة = الطاقة / الزمن = (١٥٠ X $١٠^{٣}$) / (٢ X ٦٠) = ١٢٥٠ واط

٢- مكواة كتب عليها V٢٢٠، A٢، إذا كانت ربة البيت تستخدمها يوميا لمدة نصف ساعة، احسب:

أ- قدرة المكواة = ج X ت = ٢٢٠ X٢ = ٤٤٠ واط =٠,٤٤ كيلو واط

ب-مقاومة المكواة = قدرة / $ت^{٢}$ = ٤/٤٤٠ = ١١٠Ω

ت-مقدار الطاقة المستهلكة يومياً= قدرة X ز = ٠,٤٤ X ٠,٥ = ٠,٢٢ كيلو واط. ساعة

ث- ثمن الطاقة المستهلكة شهرياً إذا علمت أن سعر الكيلو واط. ساعة يساوي ٠,٥ شيقل = ٠,٢٢X ٠,٥ X ٣٠ = ٣,٣ شيقل

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٣- مدفأة كهربية قدرتها ١٢٠٠واط تعمل على فرق جهد ٢٤٠ فولت، احسب/ي:

أ- شدة التيار المار في المدفأة= قد / ج = ١٢٠٠/ ٢٤٠ = A٥

ب-ثمن الطاقة المستهلكة شهريا إذا كانت المدفأة تعمل لمدة ساعتين يومياً، وثمن ١كيلواوط. ساعة = ٠,٥ شيقل.

الطاقة المتحولة خلال شهر = القدرة بالكيلو واط X الزمن بالساعة =١,٢ X ٢ X ٣٠ = ٧٢ كيلو واط .ساعة

الثمن = الطاقة بالكيلو واط X سعر الكيلو واط . ساعة = ٧٢ X ٠,٥ = ٣٦ شيقل

٤- سخان كهربائي يمر به تيار شدته ١٠ A، ويعمل على فرق جهد ٢٢٠V، احسب/ي:

أ- القدرة الكهربية للسخان = ج X ت = ٢٢٠ x ١٠ = ٢٢٠٠ واط

ب-ثمن الطاقة المستهلكة عند تشغيله لمدة ٣ ساعات، علماً بأن سعر الكيلو واط. ساعة = ١ شيكل.

الثمن = الطاقة بالكيلو واط .ساعة X سعر الكيلو واط ساعة = (٢,٢ كيلو واط X ٣ ساعة) X ١ شيكل = ٦,٦ شيكل

٥- مصباح كهربي مقاومة سلكه ٢٢٠ Ω ، ويعمل على فرق جهد ١١٠ V، احسب/ي الطاقة المتحولة في سلك المصباح في زمن قدره ساعة.

ق = جـ^{٢}/م =(١١٠^{٢} /٢٢٠) = ٥٥ واط

الطاقة المتحولة = ق X ز = ٥٥X ٣٦٠٠ = ١٩٨٠٠٠ جول = ١٩٨ كيلوجول

٦-مكنسة كهربية قدرتها ٤٠٠ واط، ومقاومتها ١٠٠ Ω، احسب/ي شدة التيار وفرق الجهد.

ت^{٢} = ق / م = ٤٠٠/ ١٠٠ = ٤

ت = ٢ A

ج = ت X م = ٢ X ١٠٠ = ٢٠٠ V

٥- سخان كهربي كتب عليه ٢٥٠واط، و ٢٢٠V، احسب/ي:

- شدة التيار المار في مقاومة السخان = ق / جـ = ٢٥٠ / ٢٢٠ = A١,١٣
- مقدار الطاقة الكهربية المتحولة خلال ساعة من تشغيلها= ق X ز= ٢٥٠ X ٣٦٠٠ = ٩٠٠٠٠٠جول=٩٠٠ كيلو جول

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٦- احسب الطاقة الحرارية المتحولة في مدفأة مقاومتها ٢٢٠ Ω، تم تشغيلها مدة ٢٠ دقيقة، على فرق جهد ٢٢٠V.

القدرة = جـ٢ /م = ٢٢٠*٢٢٠ = ٢٢٠ واط

الطاقة المتحولة = ٢٢٠X (٢٠X٦٠) = ٢٦٤٠٠٠جول = ٢٦٤ كيلو جول

.....

الوحدة الثالثة

مـصابـيـح السـمـاء

الدرس الأول: النجوم

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١. الجهاز المستخدم لتحليل الضوء هو:

أ- المسبار ب- التلسكوب ج- المطياف د- الهولوغرام.

٢. مقدار المسافة التي تبعدها الأرض عن الشمس

أ- ١٥٠مليون كم ب- ١٥مليون كم ج- ١٥٠٠كم د- ١٥ألف كم.

٣-تسمى المسافة بين الأرض والشمس بـ :

أ-السنة الضوئية ب- الفرسخ ج- الوحدة الفلكية د- البارسك.

٧- أقرب النجوم لكوكب الأرض بعد الشمس هو :

أ- الشعري اليماني ب- الدب الأكبر ج- الجبار د- ألفا قانطوري.

٨- العلاقة بين زاوية اختلاف المنظر وبعد النجم عن الأرض:

أ- عكسية ب- طردية ج- ثابتة د- متغيرة.

٩- العلاقة بين قدر النجم ولمعانه علاقة :

أ-عكسية ب- طردية ج- ثابتة د- متغيرة.

١٠- أكثر النجوم لمعانا هي التي في القدر:

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أ- السادس ب- الأول ج- الثالث د- الخامس.

١١- تصنف الشمس تبعا لدرجة حرارتها ضمن الصنف

أ- M ب- G ج- A د- O

١٢- عندما يبرد القزم الأبيض فإنه يتحول إلى :

أ- ثقب أسود ب- قزم أسود ج- نجم نيتروني د- ليس مما سبق.

١٠.من العوامل المؤثرة في لمعان النجم ما عدا:

أ- درجة الحرارة ب- الحجم ج- بعده عن الأرض د- اختلاف المنظر.

١١.نسبة الهيدروجين في السديم:

أ- ٧٥% ب- ٢% ج- ٥٧% د- ٢٣%).

١٢.يقضي النجم معظم حياته في مرحلة:

أ- الولادة ب- البلوغ ج - الشيخوخة د- الموت.

السؤال الثاني:اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارة:

١. (الكوكب) جرم سماوي معتم يستمد ضوئه وحرارته من النجم التابع له.
٢. (التلوث الضوئي) الانزعاج المترتب عن الإضاءة غير الطبيعية ليلا على الكائنات الحية.
٣. (النجوم) أجسام كروية عملاقة ساخنة من الغازات ، واهمها غاز الهيدروجين.
٤. (الاندماج النووي) اندماج أنوية أربع ذرات هيدروجين معا لتكوين ذرة هيليوم، وينتج عنه طاقة هائلة.
٥. (الطيف) الألوان المختلفة للضوء الناتجة عن تحلل ضوء الشمس نتيجة اختلاف معامل انحراف كل لون عن الآخر.
٦. (طيف متصل) طيف تظهر فيه جميع الألوان دون فواصل تتخللها.
٧. (طيف امتصاص خطي) طيف تظهر فيه مناطق معتمة ، نتيجة امتصاص الغاز ألوان محددة من ضوء الشمس المار من خلاله.
٨. (السنة الضوئية) وحدة قياس المسافة بين النجوم، وهي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة.
٩. (الفرسخ الفلكي) وحدة تستخدم لقياس المسافات بين النجوم وتساوي قيمتها ٣,٢٦ سنة ضوئية.
١٠. (اختلاف المنظر) التزحزح الظاهري لموقع جسم مرصود باختلاف موقع الراصد.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١١. (زاوية اختلاف المنظر) نصف الزاوية التي يحدثها النجم خلال رصده من الأرض مرتين بينهما ستة أشهر.

١٢. (أقدار النجوم) نظام تصنيفي للنجوم يعتمد على مقدار سطوعها.

١٣. (التلسكوب) جهاز يستخدم لرؤية النجوم البعيدة.

١٤. (قانون التربيع العكسي) تتناسب شدة إضاءة مصدر ضوئي على حاجز عكسيا مع مربع المسافة بين المصدر والحاجز.

١٥. (السديم) كميات هائلة من الغازات ودقائق الغبار الكوني.

١٦. (نجم نيتروني) نجم ينتج عن التحام الالكترونات مع البروتونات بفعل قوى الجذب الذاتي.

١٧. (الثقب الأسود) نجم يتميز بقوة جذب عالية جدا لا تسمح للضوء بالانبعاث.

السؤال الثالث: بم تفسر:

١. يذهب علماء الفلك عند رصدهم للنجوم إلى مناطق بعيدة عن المدن.

لتحقيق رؤية أكثر دقة بعيدا عن التلوث الضوئي.

٢. تتأثر المدن بالتلوث الضوئي أكثر من المناطق المقفرة.

لكثرة مصادر الإضاءة الاصطناعية فيها.

٣.حدوث تفاعلات الاندماج النووي في النجوم.

بسبب ارتفاع درجة الحرارة في النجم نتيجة دوران مكونات السديم.

٤. تظهر مناطق معتمة في طيف العنصر.

بسبب امتصاص الغاز ألوان محددة من ضوء الشمس المار من خلاله.

٦. يصعب التعرُف على النجم من خلال طيفه.

لأن النجم يتكون من عدة غازات فيكون الطيف مختلط.

٧. تختلف النجوم في ألوانها.بسبب اختلاف درجة حرارتها.

٧.عند بدء كتلة من السديم بالدوران فإن درجة حرارته ترتفع سريعاً.

لأن الحركة تولد طاقة حرارية.

٨.تعتبر مرحلة نجوم المتوالية الرئيسية "البلوغ" أكثر مراحل حياة النجوم استقراراً وطولاً.

بسبب التوازن بين قوة الجذب الداخلي وقوة ضغط الإشعاع الخارجي.

٩.اضمحلال مرحلة الاستقرار في النجم.

بسبب تغلب قوة الاشعاع الخارجي على قوة الجذب الداخلي.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١٠.يتحول توهج النجم إلى اللون الأحمر في مرحلة الشيخوخة.

بسبب استهلاك الطاقة في دمج أنوية الهيليوم ، فتنخفض درجة الحرارة.

١١.ينكمش قلب النجم ويتحول إلى قزم أبيض.

بسب زيادة قوة الجذب الداخلي بشكل كبير.

السؤال الرابع: ما النتيجة المترتبة على:

١. اندماج ذرات الهيدروجين في النجوم.

تكون ذرات الهيليوم وارتفاع درجة الحرارة.

٢. سقوط ضوء الشمس على منشور زجاجي.

يتحلل الضوء إلى ألوان الطيف.

٣. نفاذ ضوء الشمس من خلال غاز عنصر ما.

ظهور مناطق معتمة في الطيف

٣. تنوع غازات العناصر المكونة للنجم.

صعوبة التعرف على طيف النجم.

٥.استهلاك جميع الهيدروجين في نواة النجم.

يبدأ اندماج أنوية الهيليوم ويتحول النجم إلى العملاق الأحمر.

٦.استهلاك الطاقة الحرارية في النجم في دمج أنوية الهيليوم.

تكوُن العملاق الأحمر.

٧.توقف تفاعلات الاندماج النووي في نواة النجم.

يبدأ النجم في مرحلة الموت.

السؤال الخامس: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

١. (√) استقي العلماء معلوماتهم عن النجوم من خلال تحليل ودراسة الضوء.

٢. (×) يبعد النجم ألفا قانطوري عن الأرض ٤ سنة ضوئية.(٤,٥)

٣. (√) استفاد العلماء من دوران الأرض حول الشمس في تحديد المسافات بين الأرض والنجوم المختلفة.

٤. (×) تصنف الشمس من نجوم المتوالية الرئيسية واستغرقت ٥ملايين سنة حتى تصل إلى هذه المرحلة.(١٠)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٥. (×) يمكن تصنيف النجوم تبعا لاختلاف الحجم ودرجة الحرارة فقط.

٦. (√) العلاقة بين درجة حرارة النجم ولمعانه علاقة طردية.

٧. (×) تعتبر الشمس من النجوم الضخمة.(المتوسطة)

٨. (×) تتغير شدة إضاءة النجم عند مضاعفة المسافة للراصد حيث تزداد بمقدار ٤ مرات(تقل).

السؤال السادس: قارن حسب الجدول:

وجه المقارنة	القزم الأبيض	القزم الأسود
الإضاءة	مضيء	مظلم
درجة الحرارة	عالية	منخفضة "بارد"
وجه المقارنة	النجم النيتروني	الثقب الأسود
كتلة النجم قبل موته	١,٤ – ٣ أضعاف كتلة الشمس	أكبر من ٣ أضعاف كتلة الشمس
آلية موت النجم	تلتحم الالكترونات مع البروتونات وتكوِن النيترونات.	تنكمش النواة بشكل كبير ويضيع التركيب النووي.
وجه المقارنة	نجوم المتوالية الرئيسية	العملاق الأحمر
تفاعلات الاندماج النووي	تندمج كل ٤ ذرات هيدروجين لتكوِن ذرة هيليوم	تندمج أنوية الهيليوم لتكوِن الكربون وعناصر أصقل منه حتى تصبح النواة حديدية.

الدرس الثاني: المجرات

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- مجرة درب التبانة تتميز بالتالي ما عدا:

أ-مجرة حلزونية ب- تكونت قبل ١٤ بليون سنة ج- يبلغ طولها مئة ألف سنة ضوئية د- مجرة اهليلجية

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٣- **من نتائج نظرية هبل ما عدا:**

أ- بدأ الكون تمدده نتيجة انفجار ضخم يسمى الانفجار الأعظم.

ب-عمر الكون ١٥ بليون سنة

ج- النسبة بين سرعة ابتعاد المجرات و المسافة مع مجرتنا يتراوح بين ٥٠- ١٠٠ كم / ث كيلو بارسك.

د- عمر الكون ١٥٠بليون سنة. .

٤- **جميع ما يلي من صفات المجرات ماعدا:**

أ- تجمعات ضخمة من النجوم و الغبار. ب- تنجذب مكوناتها مع بعضها البعض بواسطة الجاذبية.

ج- تتجمع مادة من المجرات عند أطرفها. د- تتحرك في الفضاء كجسم واحد محافظة على شكلها.

٥- **توجد الشمس في مجرة:**

أ- المرأة المتسلسلة ب- درب التبانة ج- ماجلان الكبرى د- ماجلان الصغرى

٦- **المجرات غير المنتظمة :-**

أ- ليس لها شكل محدد ب- تحوي بشكل عام على نجوم حديثة التكوين و غبار و غاز

ج- من أمثلتها مجرة أندروميدا د- (أ+ب) معا

٧- **مجرات تظهر على شكل قرص له أذرع تمتد إلى الخارج أثناء الدوران و تحتوي نجوم ذات أعمار متوسطة بالإضافة لغيوم من الغازات و الغبار:**

أ- الغير منتظمة ب- الحلزونية ج- الاهليلجية د- الدائرية

٨- **مجرات تحوي نجوم هرمة و كمية قليلة نسبياً من الغازات و الغبار:**

أ- الغير منتظمة ب- الحلزونية ج- الاهليلجية د- الدائرية

٩- **من أشكال المجرات غير المنتظمة:**

أ- ماجلان الكبرى ب- ماجلان الصغرى ج- مستطالة د- (أ + ب) معاً

١٠- **جميع العبارات التالية صحيحة ماعدا:**

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أ- المجرات تبتعد عن بعضها البعض.

ب- المجرات البعيدة تنزاح أكثر من المجرات القريبة.

ج- سرعة تباعد المجرات تزداد كلما اقتربت المجرات منا.

د- أطياف الألوان الصادرة من المجرات ينزاح نحو اللون الأحمر.

١١- يمكن التعبير عن قانون هبل رياضياً:

أ- ع = ث × ف^{٢} ب- ع = ث÷ ف^{٢} ج- ع = ف^{٢}÷ ن د- ف^{٢} = ع÷ ن

١٣- عند استخدام عدسة محدبة كعدسة عينية في التلسكوب:

أ- تظهر الصورة مقلوبة ب- يسمى تلسكوب نيوتن ج- يسمى تلسكوب جاليليو د- (أ و ب) معاً

١٤- عند استخدام عدسة مقعرة كعدسة عينية في التلسكوب:

أ- تظهر الصورة معتدلة ب- يسمى تلسكوب نيوتن ج- يسمى تلسكوب جاليليو د- (أ و ج) معاً

١٥ - التلسكوبات التي تستخدم مرايا مقعرة تسمى تلسكوبات:

أ- نيوتن ب- جاليليو ج- عاكسة د- كاسرة

١٦- ظاهرة انزياح طيف المجرات نحو اللون الأحمر تساعد في تحديد:

أ- سرعة تباعد المجرات عن بعضها ب- درجة حرارة المجرات ج- عمر المجرات د- حجمها

السؤال الثـانـي: أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

١- (المجرات) تجمعات ضخمة من النجوم والغاز والغبار تنجذب إلى بعضها بواسطة الجاذبية.

٢- (نظرية الانفجار العظيم) نظرية فسرت نشوء الكون نتيجة حدوث انفجار عظيم.

السؤال الثـالـث: ما هو الإعجاز في الآيات الآتية:

١- قال تعالى: "فلا أقسم بمواقع النجوم و إنه لقسم لو تعلمون عظيم" [الواقعة].

يشير هذا القسم إلى سبق القرآن الكريم في معرفة مواقع النجوم وذلك نظرا للأبعاد الشاسعة التي تفصل النجوم عن أرضنا فإن الإنسان على الأرض يرى مواقع النجوم ولا يرى النجوم أبدا، حيث يرى المناطق التي مرت فيها النجوم وغادرتها.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٢- قال تعالى: "والسماء بنيناها بأييد و إنا لموسعون" [الذاريات].

تتحدث الآية عن حقيقة الإعجاز الكوني وقد ثبت أن النظام الكوني منظم ومعقد ومحكم وأن السماء قد بنيت بناءا محكما قويا.

السؤال الرابــع: فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً:

- تحرك مكونات المجرة كجسم واحد في الفضاء.

بسبب قوة الجاذبية بين مكونات المجرة.

- اكتشاف العلماء أن المجرات تبتعد عن بعضها.

بسبب ملاحظة انزياح ضوء المجرات للون الأحمر.

السؤال الخامــس: أكمل جداول المقارنة التالية حسب المطلوب:

وجه المقارنة	المجرات غير المنتظمة	المجرات الحلزونية	المجرات الاهليلجية
الشكل	**ليس لها شكل محدد**	**قرص له أذرع**	**كروية ومفلطحة ومستطالة**
المكونات	**نجوم حديثة وغبار وغاز**	**نجوم ذات أعمار متوسطة**	**نجوم هرمة**
أمثلة عليها	**ماجلان الكبرى والصغرى**	**درب التبانة**	**قنطورس أي سي ١١٠١**

وجه المقارنة	تلسكوب نيوتن	تلسكوب جاليلو
العدسة العينية	محدبة	مقعرة
العدسة الشيئية	مقعرة	محدبة
الصورة المتكونة	مقلوبة	معتدلة

ـ تم بحمد الله تعالى ـ

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com