

المادة التدريبية

للفصل التاسع الأساسي

مادة العلوم والحياة

الفصل الدراسي الأول

2018-2017

إعداد:

أ. محمد صادق أبوداود.
أ. أسامة عبد الفتاح الكفراوي.
أ. مي نبيل الديني.
أ. محمد يوسف شقورة.

إشراف عام

أ. محمود سليمان المصري
أ. شعبان عبد الرحيم صافي
مشرف الكيمياء - خان يونس
مشرف الفيزياء - خان يونس

الوحدة الأولى

أجهزة جسم الإنسان

الدرس الأول: المغذيات والجهاز الهضمي

أولاً: المغذيات:

السؤال الأول: أذكر المصطلح العلمي المناسب:

- 1- (.....) السكريات التي تتكون من جزئ سكر واحد.
- 2- (.....) سكريات ناتجة من اتحاد عدد كبير من السكريات الأحادية.
- 3- (.....) مواد تتكون من وحدات بنائية تسمى الأحماض الأمينية.
- 4- (.....) مواد كيميائية يحتاجها الجسم بكميات قليلة لكنها ضرورية له.
- 5- (.....) الأجزاء الغنية بالسيليلوز ولا يتم هضمها عند الإنسان.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- دليل يوضح كمية وأنواع المواد الغذائية التي يحتاجها جسم الإنسان مقسم إلى مجموعات غذائية:
أ- الهرم الوظيفي ب- الهرم الغذائي ج- الهرم المعرفي د- الهرم البنائي
- 2- من الأمثلة على المغذيات وتعتبر أكبر مصدر للطاقة في الجسم:
أ- الليبيدات ب- الماء ج- الكربوهيدرات د- البروتينات
- 3- يمكن التمييز بين السكريات الأحادية والثنائية باستخدام محلول:
أ- لوغول ب- فهلنج (A+B) ج- بندكت د- (ب+ج)
- 4- من الأمثلة على السكريات الأحادية:
أ- المالتوز ب- اللاكتوز ج- السكروز د- الفركتوز
- 5- يعتبر سكر الجلاكتوز من السكريات:
أ- الأحادية ب- الثنائية ج- عديدة السكر د- (أ + ب) معا

6- السكر الأحادي الأكثر شيوعاً هو:

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

7- السكر الأحادي الأكثر حلاوة هو:

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

8- يطلق على سكر المالتوز اسم سكر:

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

9- من الأمثلة على السكريات عديدة التسكر ، و يدخل في صنع الجدار الخلوي للنبات:

أ- النشا ب- الجلايكوجين ج- السيليلوز د- اللاكتوز

10- الوحدة البنائية للبروتين هي:

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

11- نقص فيتامين (C) يسبب:

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

12- نسبة الماء في جسم الإنسان حوالي:

أ- 90% ب- 50% ج- 70% د- 80%

13- يفقد جسم الإنسان يومياً من الماء حوالي:

أ- 5 - 6 لتر ب- 1.5 لتر ج- 4 لتر د- 0.5 لتر

14- 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:

- 1- يضم الهرم الغذائي 4 مجموعات غذائية منها: و.....
- 2- المجموعة الغذائية التي تتألف الهرم الغذائي هي: ، بينما المجموعة الغذائية التي تتواجد في قاعدة الهرم هي:
- 3- تنقسم السكريات " الكربوهيدرات " إلى: و
- 4- من أمثلة السكريات الأحادية: و
- 5- من أمثلة السكريات الثنائية: و.....
- 6- يطلق على سكر السكروز اسم: بينما يطلق على سكر اللاكتوز اسم:
- 7- يتكون المالتوز من: و.....، بينما يتكون السكروز من: و.....،
و اللاكتوز من: و
- 8- من وظائف البروتينات:
- 9- المصادر للبروتين غنية بجميع الأحماض الأمينية.
- 10- يندرج تحت بند الليبيدات: و
- 11- تعتبر الدهون والزيوت مخازناً غنية ب:
- 12- يتم الكشف عن وجود فيتامين (C) باستخدام محلول :

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

- 1- تعتبر الكربوهيدرات المصدر الأساسي للطاقة.
.....
- 2- لا تذوب الدهون والزيوت في الماء بينما تذوب في الإيثانول.
.....
- 3- يتم فقدان حوالي لتر ونصف ماء يومياً من جسم الإنسان.
.....
- 4- ينصح بتناول كميات كبيرة من الماء في المناطق الحارة.
.....
- 5- ينصح الأطباء بإعطاء السوائل للأطفال المصابين بالإسهال.
.....
- 6- اختفاء اللون عند إضافة عصير البرتقال إلى الإندوفينول يكون أسرع منه في حالة إضافته إلى عصير التفاح .
.....

السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي:

المغذيات	الأهمية	مخاطر النقص
الكربوهيدرات		
البروتينات		
الدهون و الزيوت		
فيتامين C		
فيتامين D		
الكالسيوم		
الحديد		
الألياف		

السؤال السادس: وضح ماذا يحدث في الحالات التالية، مع التفسير:

- 1- إضافة 2 مل من محلول بندكت إلى أنبوبتين تحتويان جلوكوز و سكروز ثم وضعهما في حمام مائي ساخن.
.....
- 2- إضافة محلول لوغول إلى أنبوب يحتوي على محلول النشا ثم وضعه في حمام مائي ساخن.
.....
- 3- إضافة محلولي هيدروكسيد الصوديوم و كبريتات النحاس الثنائية إلى زلال البيض.
.....
- 4- إضافة 5 مل من الإيثانول إلى أنبوب يحتوي على 1 مل من زيت الزيتون.
.....

ثانياً: الجهاز الهضمي:

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

- 1- (.....) نوع من أنواع الهضم يتم من خلال عمليتي البلع و المضغ دون حدوث تغير في التركيب الكيميائي للمادة الغذائية.
- 2- (.....) الهضم الذي يتغير فيه تركيب المادة بفعل الإنزيمات و العصارات .
- 3- (.....) حركة ناتجة عن انقباض عضلات جدران المرئ.
- 4- (.....) سائل حمضي ناتج عن مزج العصارة المعدية مع الطعام المسحوق .
- 5- (.....) أكبر عضو داخل جسم الإنسان و يبلغ وزنه حوالى 1.5 كغم.
- 6- (.....) نقل الوحدات البنائية الناتجة من الهضم عبر جدار القناة الهضمية للدم.
- 7- (.....) انتشاءات "بروزات" اصبعية توجد على السطح الداخلي للأمعاء الدقيقة.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- يبدأ الجهاز الهضمي للإنسان ب:
أ- المريء ب- الأنف ج- الفم د- البلعوم
- 2- جميع ما يلي من الأجزاء الرئيسية للقناة الهضمية ما عدا:
أ- الأمعاء الدقيقة ب- المعدة ج- البنكرياس د- الأمعاء الغليظة
- 3- عدد أسنان الإنسان البالغ:
أ- 28 ب- 20 ج- 32 د- 33
- 4- العضو الذي يقوم بمزج الطعام باللعاب هو:
أ- الأسنان ب- الاثنا عشر ج- اللسان د- المعدة
- 5- يبلغ طول القناة الهضمية حوالي:
أ- 10 أمتار ب- 3 أمتار ج- 5 أمتار د- 7 أمتار
- 6- عدد التراكيب المفردة للعاب:
أ- 4 ب- 3 ج- 5 د- 6
- 7- تسمى العضلة العاصرة الموجودة في نهاية المعدة ، بالعضلة:
أ- الفؤادية ب- الهيكلية ج- البوابية د- المخططة

8- تحتوي عصارة البنكرياس على:

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

9- يتم استكمال هضم الدهون بواسطة:

أ- العصارة الصفراء ب- إنزيم الأميليز ج- إنزيم الليباز د- إنزيم الترسين

10- تتم معظم عملية الامتصاص في:

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

11- يتكون الكبد من:

أ- 3 فصوص ب- 4 فصوص ج- 2 فص د- 5 فصوص

12- جميع ما يلي من المشكلات الصحية المتعلقة بالجهاز الهضمي ، ما عدا:

أ- تسوس الأسنان ب- التهاب الزائدة الدودية ج- القرحة د- التهاب اللوزتين

13- أي من الكائنات التالية لا تمتلك جهازاً هضمياً ؟ :

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

14- يبقى الطعام لأطول فترة زمنية في:

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

15- يتم تخزين العصارة الصفراء في:

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

16- يبلغ طول الأمعاء الدقيقة:

أ- 8 متر ب- 1.5 متر ج- 7 متر د- 6 متر

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

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

18- يبلغ طول الخملة الواحدة حوالي:

أ- 3 ملم ب- 5 ملم ج- 1 ملم د- 1 متر

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بما يناسبه في الجمل التالية:

- 1- تتكون القناة الهضمية من:..... و.....
- 2- الغدد الملحقة بالقناة الهضمية هي: و.....
- 3- تصب الغدد الملحقة بالقناة الهضمية إفرازاتها في :
- 4- من وظائف الجهاز الهضمي: و
- 5- للهضم نوعان هما : و.....
- 6- تنقسم الأسنان إلى 3 أنواع منها: و.....
- 7- يبدأ تحطيم المواد النشوية في :
- 8- تسمى العضلة العاصرة الموجودة في نهاية المرئ بـ :
- 9- يحتوي جدار المعدة على طبقات من العضلات
- 10- تحتوي العصارة المعدية على و.....
- 11- يؤدي زيادة إفراز حمض الهيدروكلوريك في المعدة إلى الإصابة بـ
- 12- تنقسم الأمعاء الدقيقة إلى 3 أجزاء هي و و.....
- 13- أطول أجزاء الأمعاء الدقيقة هو بينما يبلغ طول الاثنا عشر
- 14- يصب في الاثنا عشر 3 عصارات منها: و.....
- 15- من وظائف الكبد : و.....
- 16- يقوم الكبد بإفراز العصارة التي يتم تخزينها في
- 17- الإنزيمات الموجودة في عصارة البنكرياس هي : و.....
- 18- تقلل بيكربونات الصوديوم من الكيموس الحمضي ، كما أنها تساعد في زيادة عملية
- 19- يتم استكمال هضم الكربوهيدرات والبروتينات في
- 20- يتم حمل معظم الحموض الدهنية و الجليسرول عبر الدم إلى
- 21- يبلغ طول الأمعاء الغليظة وتتكون من 3 أجزاء منها : و
- 22- ينقسم القولون إلى 3 أقسام منها : و
- 23- تتم عملية الهضم في الأميبي الخلية.
- 24- الجهاز الهضمي في الأغنام متخصص في هضم

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

- 1- يحدث في الفم نوعين من الهضم " ميكانيكي و كيميائي".
.....
- 2- نشعر بطعم حلو عند تناول قطعة من الخبز أو البطاطا.
.....
- 3- أهمية حدوث الهضم الكيميائي بعد الميكانيكي.
.....
- 4- أهمية كل من العضلة العاصرة الفؤادية والعضلة العاصرة البوابية.
.....
- 5- يتلاءم تركيب المعدة مع وظيفتها.
.....
- 6- أهمية إفراز جدار المعدة لحمض الهيدروكلوريك " HCL".
.....
- 7- المعدة تهضم البروتينات ولا تهضم نفسها.
.....
- 8- يتم في المعدة نوعين من الهضم " ميكانيكي و كيميائي".
.....
- 9- أهمية وجود الزوائد الدقيقة التي تغلف كل خملة.
.....
- 10- يتلاءم تركيب الأمعاء الدقيقة مع وظيفتها.
.....
- 11- يصل الدم المحمل بالمواد الغذائية إلى الكبد أولاً قبل توزيعه على خلايا الجسم.
.....
- 12- يُنصح الشخص المستئصل للمرارة بتقليل تناول الأغذية الغنية بالدهون.
.....
- 13- تبرز أهمية الزائدة الدودية في الحيوانات آكلة العشب " المجترات".
.....

السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي:

نواتج الهضم	المادة التي سيهضمها	مكان الإفراز	الإنزيم أو العصارة
			الأميليز
			الببسين
			العصارة الصفراء
			التربسين
			الليباز
			محللات الببتيد
			المالتيز
			السكريز
			اللاكتيز

السؤال السادس: اشرح ما يحدث في الحالات التالية، مع التفسير:

1- إضافة اليود إلى أنبوب يحتوي على الماء وآخر يحتوي على اللعاب بعد 20 دقيقة.

.....

2- وضع ورقتي عباد شمس حمراء وزرقاء في كأس به محلول بيكربونات الصوديوم.

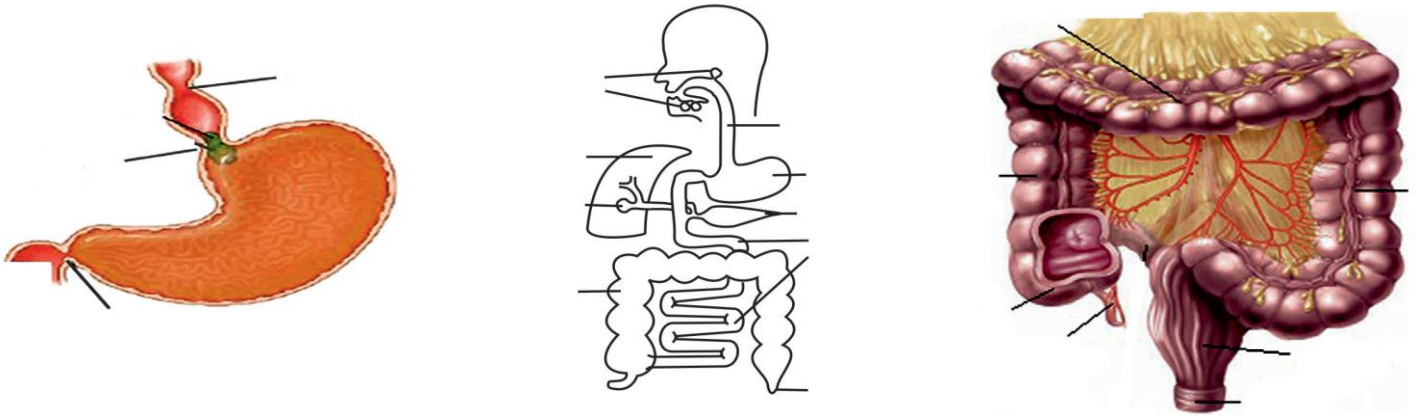
.....

السؤال السابع: استخدم المصطلحات التالية لتكوين خارطة مفاهيمية:

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

.....
.....
.....
.....

السؤال الثامن: اكتب البيانات على الأشكال التالية:



الدرس الثاني: الجهاز التنفسي

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

- 1- (.....) عملية دخول وخروج الهواء من و إلى الرئتين.
- 2- (.....) عملية تبادل الغازات بين الدم والرئتين.
- 3- (.....) عملية تبادل الغازات بين الدم وأنسجة الجسم.
- 4- (.....) عملية أكسدة جزيئات المغذيات داخل الخلية بوجود الأكسجين.
- 5- (.....) تركيب يشبه الصندوق يوجد في نهاية البلعوم.
- 6- (.....) أنبوب مرن يمر عبره الهواء إلى الرئتين طوله حوالي 12 سم.
- 7- (.....) نسيج اسفنجي ناعم مرن يقع على جانبي القلب.
- 8- (.....) حويصلات رقيقة مرتبة بشكل عنقودي توجد داخل الرئتين.
- 9- (.....) مركز عصبي يوجد في النخاع المستطيل ينظم عملية التنفس.
- 10- (.....) عامل ينتج عن زيادة تركيز CO_2 في الدم.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

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

أ- الأنف ب- البلعوم ج- الفم د- المرئ

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

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

3- العضو المسؤول عن حدوث الحركات التنفسية:

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

4- يوجد مركز التنفس في:

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

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

أ- O_2 ب- CO_2 ج- N_2 د- H_2

6- عند حدوث عملية الشهيق فإن حجم التجويف الصدري:

أ- يقل ب- يبقى ثابتاً ج- يزداد د- ينخفض لأسفل

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

أ- طردية ب- عكسية ج- متساوية د- متغيرة

8- 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

9- يتم تبادل الغازات في البراميسيوم عبر:

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

10- تتم عملية التنفس عند الحشرات عبر:

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

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بما يناسبه في الجمل التالية:

1- أجزاء الجهاز التنفسي هي :

2- من وظائف الجهاز التنفسي : و

3- الهدف من عملية التنفس هو :

4- نوع التنفس في خميرة العجين بينما في الخلايا العضلية

- 5- يحتوي الأنف على مخاط وأهداب لـ..... وشعيرات دموية لـ.....
- 6- يعتبر عضواً مشتركاً بين الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي.
- 7- من وظائف الحنجرة : و
- 8- تقع القصبة الهوائية المريء.
- 9- يتراوح عدد الحلقات الغضروفية في القصبة الهوائية ما بين :..... إلى
- 10- تتفرع القصبة الهوائية في نهايتها إلى شعبتين تسميان ثم تتفرع كل شعبة قنوات ضيقة تسمى..... والتي تنتهي كل منها بـ
- 11- الرئتان الشكل ولها قاعدة عريضة ترتكز على عضلة
- 12- يبلغ عدد الحويصلات الهوائية في الرئتين حوالي حويصلة.
- 13- يتم تنظيم عملية التنفس بواسطة عاملين هما :..... و.....
- 14- من أهم المواد الناتجة عن التدخين :.....
- 15- من الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي :.....
- 16- ينتج عن تمزق الحويصلات الهوائية مرض يسمى
- 17- يتم تبادل الغازات في دودة الأرض عبر
- 18- عدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة
- 19- عدد فصوص الرئة اليمنى بينما عدد فصوص الرئة اليسرى

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

- 1- يبطّن الأنف شعيرات ومخاط وأهداب.
.....
- 2- أهمية وجود لسان المزمار.
.....
- 3- يتلاءم تركيب القصبة الهوائية مع وظيفتها.
.....
- 4- يتلاءم تركيب الرئتين مع وظيفتهما.

-
- 5- الرئتين عبارة عن نسيج اسفنجي مرن خفيف الوزن.
-
- 6- يحيط بالرئتين غشاء رقيق رطب.
-
- 7- أهمية وجود الحويصلات الهوائية في الرئتين.
-
- 8- يحيط بالحويصلات الهوائية شبكة ضخمة من الشعيرات الدموية.
-
- 9- يحمل الدم المار بالوريد الرئوي كمية O_2 أكبر مما يحمله الدم المار في الشريان الرئوي.
-
- 10- تختلف نسبة غازي الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون في هواء الشهيق عن الزفير.
-
- 10- يحتوي هواء الزفير على كمية كبيرة من بخار الماء لكنها متغيرة في هواء الشهيق.
-
- 11- تكون درجة الحرارة ثابتة تقريباً في هواء الزفير ومتغيرة في هواء الشهيق.
-
- 12- الرئة اليمنى أكبر حجماً من الرئة اليسرى.
-

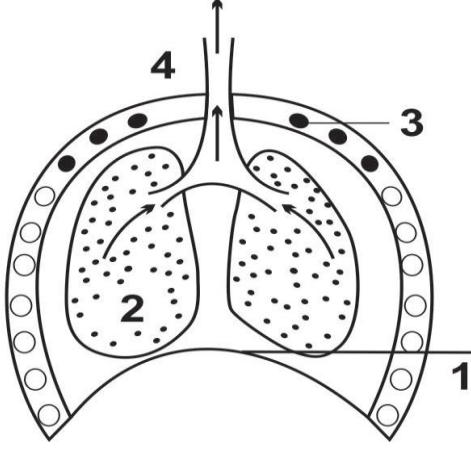
السؤال الخامس: أكمل جداول المقارنة التالية:

وجه المقارنة		المخاطر
النيكوتين		
غاز أول أكسيد الكربون CO		
القطران		

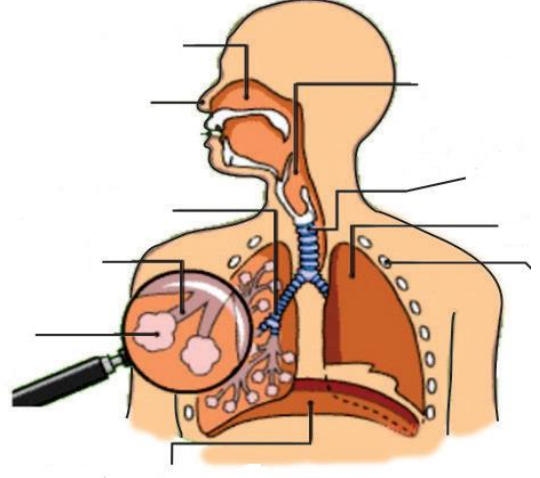
وجه المقارنة		العامل الكيميائي	العامل العصبي
الحركة التنفسية الناتجة			
سبب الحدوث			
حالة مركز التنفس			
حالة الحجاب الحاجز وعضلات ما بين الضلوع			
اتجاه حركة القفص الصدري			

وجه المقارنة		الشهيق	الزفير
التعريف			
حالة عضلة الحجاب الحاجز وعضلات ما بين الضلوع			
حجم التجويف الصدري			
الضغط الداخلي والخارجي			
اتجاه اندفاع الهواء			

السؤال السادس: ما أسماء الأجزاء المشار إليها في الشكلين التاليين :



2



1

1- ما الحركة التنفسية التي يمثلها الشكل رقم 2؟

.....

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

.....

الدرس الثالث: الجهاز الدوراني

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

- 1- (.....) عضلة مجوفة بحجم قبضة اليد قاعدتها للأعلى وقمتها للأسفل.
- 2- (.....) غشاء رقيق يحيط بالقلب يعمل على حمايته وتسهيل حركته.
- 3- (.....) سائل لزج يميل إلى الصفرة و يشكل حوالي 55% من حجم الدم.
- 4- (.....) بروتين يدخل في تركيبه عنصر الحديد يوجد في خلايا الدم الحمراء.
- 5- (.....) نظام متكامل مسؤول عن نقل الدم إلى كافة أجزاء الجسم.
- 6- (.....) سائل حيوي يجري داخل الأوعية الدموية.
- 7- (.....) أنابيب لنقل الدم من القلب إلى أنحاء الجسم أو العكس.
- 8- (.....) أوعية دموية رقيقة تربط بين الشرايين و الأوردة.
- 9- (.....) مرض ناتج عن نقص عدد خلايا الدم الحمراء أو قلة الهيموجلوبين.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- 1- جميع ما يلي من أجزاء الجهاز الدوري ما عدا:
أ- القلب ب- الدم ج- الأوعية الدموية د- المعدة
- 2- يفصل بين البطين الأيسر و الأذنين الأيسر صمام الشرفات :
أ- ثنائي ب- رباعي ج- ثلاثي د- خماسي
- 3- يدخل الدم إلى الأذنين الأيمن عن طريق:
أ- الوريد الأجوف العلوي ب- الوريد الأجوف السفلي
ج- الأوردة الرئوية د- الشريان الرئوي
- 4- يدخل الدم إلى الأذنين الأيسر عبر:
أ- الشريان الرئوي ب- الشريان الأبهر ج- الشريان التاجي د- الأوردة الرئوية
- 5- تبدأ الدورة الدموية الصغرى " الرئوية " بانقباض:
أ- البطين الأيمن ب- الأذنين الأيمن ج- البطين الأيسر د- الأذنين الأيسر
- 6- عند انقباض البطين الأيمن يندفع الدم عبر إلى الرئتين:
أ- الوريد الرئوي ب- الشريان الأبهر ج- الشريان التاجي د- الشريان الرئوي
- 7- تبدأ الدورة الدموية الكبرى "الجهازية " بانقباض:
أ- البطين الأيمن ب- الأذنين الأيمن ج- البطين الأيسر د- الأذنين الأيسر
- 8- عند انقباض البطين الأيسر يندفع الدم عبر إلى جميع أنحاء الجسم:
أ- الوريد الرئوي ب- الشريان الأبهر ج- الشريان التاجي د- الشريان الرئوي
- 9- أكبر شرايين الجسم هو الشريان:
أ- التاجي ب- الأبهر ج- الأورطي د- "ب+ج" معاً
- 10- يخرج الشريان الأبهر من:
أ- البطين الأيمن ب- الأذنين الأيمن ج- البطين الأيسر د- الأذنين الأيسر
- 11- يبلغ حجم الدم في جسم الإنسان:
أ- 2-3 لتر ب- 8 لتر ج- 5-6 لتر د- 1 لتر
- 12- وعاء دموي مسؤول عن نقل الدم من القلب إلى جميع أنحاء الجسم:
أ- الوريد ب- الشعيرات الدموية ج- الشريان د- الصفائح الدموية

- 13- وعاء دموي مسؤول عن نقل الدم من جميع أنحاء الجسم إلى القلب:
- أ- الوريد ب- الشعيرات الدموية ج- الشريان د- الصفائح الدموية
- 14- الدم المنقول عبر الشرايين يكون مؤكسجاً ما عدا الدم المنقول عبر الشريان:
- أ- الرئوي ب- الأبهر ج- التاجي د- الأورطي
- 15- الدم المنقول عبر جميع الأوردة يكون غير مؤكسجاً ما عدا الدم المنقول عبر:
- أ- الأوردة الرئوية ب- الوريد البابي ج- الوريد الأجوف العلوي د- الوريد الأجوف السفلي
- 16- تحتوي بلازما الدم على الماء بنسبة:
- أ- 20 % ب- 70 % ج- 92 % د- 99 %
- 17- الشريان المسؤول عن تزويد عضلة القلب بالغذاء والأكسجين هو الشريان:
- أ- الرئوي ب- الأبهر ج- التاجي د- الأورطي
- 18- أي من الكائنات التالية لا تمتلك جهاز دوراني:
- أ- الحشرات ب- البلاناريا ج- الرخويات د- نجم البحر
- 19- تنتقل المواد في البلاناريا عن طريق:
- أ- الخاصية الأسموزية ب- الانتشار ج- النقل النشط د- (ب+ج) معا

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بما يناسبه:

- 1- يتكون جهاز الدوران من :
- 4- من وظائف جهاز الدوران :
- 5- يتراوح وزن القلب ما بين غم ويحيط به غشاء رقيق هو
- 6- شكل القلب أما نوع عضلاته فهي
- 7- يتألف القلب من 4 حجرات تسمى : يفصل بينها
- 8- يضم القسم الأيمن من القلب بينما يضم الجزء الأيسر من القلب
- 9- يفصل بين البطين الأيمن والأذين الأيمن صمام
- 10- تنقسم الأوعية الدموية إلى
- 11- يتكون الدم من
- 12- تنقسم المكونات الخلوية في الدم إلى : و
- 13- يمكن فصل مكونات الدم عن طريق جهاز

- 14- تنقسم الدورة الدموية إلى : و..... .
- 15- مكتشف الدورة الدموية الصغرى هو:، بينما مكتشف الدورة الدموية الكبرى هو:
- 16- يخرج الشريان التاجي من الشريان
- 17- تتجمع المواد الغذائية المهضومة الممتصة في الوريد
- 18- من المشكلات الصحية المتعلقة بالجهاز الدوراني :
- 19- من أسباب فقر الدم :
- 20- من أعراض الإصابة بفقر الدم : و..... .
- 21- من أسباب تصلب الشرايين : و..... .
- 22- يمتلك نجم البحر جهاز دوراني، بينما تمتلك الحشرات جهاز دوراني، أما الرخويات فتمتلك جهاز دوراني

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

- 1- وجود صمامات بين حجرات القلب.
.....
- 2- يفصل بين الأذنين الأيمن و البطين الأيمن صمام ثلاثي الشرفات.
.....
- 5- يفصل بين الأذنين الأيسر والبطين الأيسر صمام ثنائي الشرفات.
.....
- 6- سمك جدار الشريان الأبهر أكبر من سمك جدار الشريان الرئوي.
.....
- 7- جدران البطين الأيسر أسمك من جدران البطين الأيمن.
.....
- 8- عضلات جدران البطينين أقوى وأكثر سمكاً من عضلات جدران الأذنين.
.....
- 9- يتمكن الشريان من تحمل ضغط الدم الناتج عن انقباض القلب.
.....
- 10- احتواء الأوردة على صمامات على غرار الشرايين التي لا تحتوي على صمامات.
.....

11- جدران الشعيرات الدموية رقيقة جداً.

.....

12- تسمية الدورة الدموية الصغرى بالرئوية بينما تسمى الدورة الدموية الجهازية بالكبرى.

.....

13- أهمية وجود الوريد البابي المتصل بالكبد.

.....

14- يعتبر النزيف الداخلي أشد خطورة من النزيف الخارجي.

.....

السؤال الخامس: أكمل جداول المقارنة التالية:

الأوردة	الشرايين	وجه المقارنة
		الوظيفة
		سمك الجدار
		سعة التجويف الداخلي
		وجود الصمامات

الصفائح الدموية	خلايا الدم البيضاء	خلايا الدم الحمراء	وجه المقارنة
			الوظيفة
			وجود الأنوية
			الشكل
			العدد
			مكان الإنتاج

الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى	وجه المقارنة
		الهدف منها "أهميتها"
		سبب التسمية
		بداية ونهاية مسار الدم

السؤال السادس: ماذا يحدث لو:

1- تمّ وضع عينة من الدم في أنبوب اختبار وتركها لمادة نصف ساعة.

.....

2- تمّ إضافة الشاي على أيونات الحديد الموجودة في محلول كبريتات الحديد الثنائية.

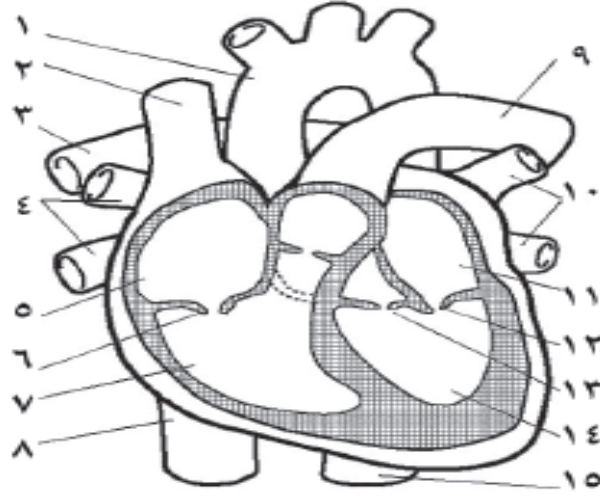
.....

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

.....

السؤال السابع: الشكل المجاور يمثل مقطعاً طولياً في القلب:

اكتب اسم الأجزاء والأوعية الدموية المشار إليها بالأرقام من 1-9 .



-1	-2	-3	-4	-5
-6	-7	-8	-9	

الدرس الرابع: الجهاز الليمفي

السؤال الأول: أكتب المصطلح العلمي المناسب:

- 1- (.....) جهاز يتكون من أعضاء ليمفية و أوعية ليمفية.
- 2- (.....) السائل الراشح من الشعيرات الدموية.
- 3- (.....) ما تبقى من السائل الراشح من الشعيرات الدموية
- 4- (.....) نسيج رخو يقوم بإنتاج المكونات الخلوية للدم.
- 5- (.....) غدة تقع على طول القصبة الهوائية تحت عظمة القص.
- 6- (.....) عضو ليمفي يقع خلف المعدة تحت الحجاب الحاجز.
- 7- (.....) أجسام بيضاوية تتواجد على طول الأوعية الليمفية.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يتكون الجهاز الليمفي من:
أ- أعضاء ليمفية ب- القصبة الهوائية ج- أوعية ليمفية د- " أ+ج " معاً
- 2- عضو ليمفي يطلق عليه مقبرة الدم:
أ- الكبد ب- اللوز ج- العقد الليمفية د- الطحال
- 3- توجد العقد الليمفاوية على:
أ- طول الأوعية الدموية ب- طول الأوعية الليمفية ج- صمام القلب د- قاعدة المخ
- 4- عقيدات ليمفية توجد في مدخل البلعوم وتمنع دخول مسببات الأمراض:
أ- العقد الليمفية ب- اللوزتين ج- الخلايا الأكولة د- الطحال
- 5- أي من الآتية يعود عبرها الليمف إلى الدورة الدموية:
أ- الوريد الأجوف العلوي ب- الوريد الأجوف السفلي ج- الدم د- الصمام

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بما يناسبه:

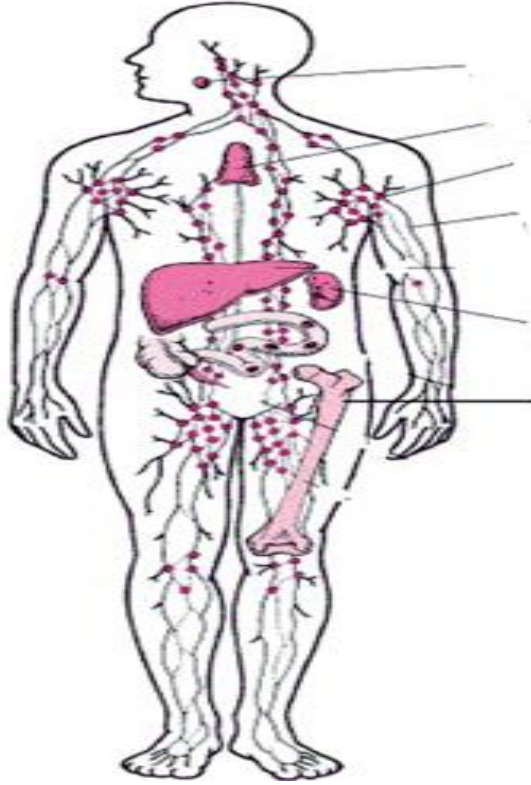
- 1- من الأعضاء الليمفية : و
- 2- توجد الأوعية الليمفية في :
- 3- من وظائف الجهاز الليمفي : و
- 4- يتشابه تركيب الليمف والسائل بين الخلوي مع :

- 5- وظيفة الطحال هي :.....
- 6- وظيفة نخاع العظم هي إنتاج :.....
- 7- وظيفة العقد الليمفاوية :.....
- 8- وظيفة الغدة الزعترية " الثايموس " :.....
- 9- من المشكلات الصحية المتعلقة بالجهاز الليمفي :.....

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

- 1- تحتوي العقيدات الليمفية و العقد الليمفية والطحال على خلايا ليمفية.
.....
- 2- يطلق على الطحال مقبرة الدم.
.....
- 3- يعتبر نخاع العظم الأحمر جزءاً من الجهاز الليمفي.
.....

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



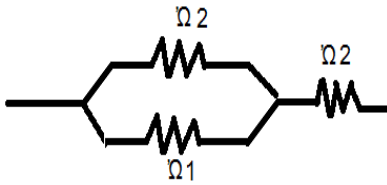
الوحدة الثانية

الكهرباء في حياتنا

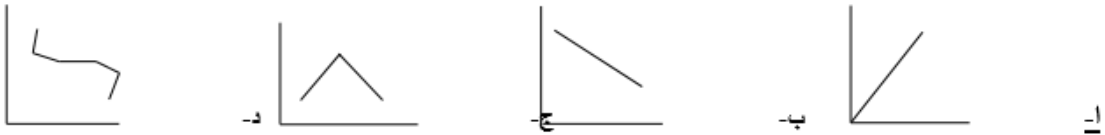
الدرس الأول: التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية و الدرس الثاني: المقاومات الكهربائية وقانون أوم :

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. مروحة كهربائية مقاومة سلكها 60 أوم ويمر فيها تيار شدته 5 أمبير، يكون فرق الجهد بين طرفيها:
أ- 65 فولت ب- 30 فولت ج- 300 فولت د- 12 فولت
2. سلك من النحاس طوله 50 سم ، ومساحة مقطعه 2,5 سم²، فإن مقاومته تساوي: (مقاومية النحاس = $10 \times 1,59$ (أوم.سم)
أ- $10 \times 1,59 \times 10^{-4}$ أوم ب- $10 \times 3,18 \times 10^{-5}$ أوم ج- $10 \times 3,18 \times 10^{-4}$ أوم د- $10 \times 795 \times 10^{-8}$ أوم
3. التيار الكهربائي الذي يجعل عضلات القلب تتقبض بسرعة بحيث لا يعود القلب للعمل يساوي:
أ- 0.1 أمبير ب- 0.01 أمبير ج- 1 أمبير د- 0.001 أمبير
4. الوحدة التي تعني كولوم / ثانية هي :
أ- فولت ب- أوم ج- جول د- أمبير
5. يمر تيار كهربائي شدته 1 أمبير لمدة 20 دقيقة خلال سلك ما ، فإن فرق الجهد بين طرفي هذا السلك هي:
أ- 5 فولت ب- 3 فولت ج- 1 فولت د- 8 فولت
6. في الشكل المقابل : المقاومة المكافئة تساوي:
أ- $4/11$ أوم ب- $4/3$ أوم ج- $11/4$ أوم د- $3/4$ أوم



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



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

- أ- $J_k = J_1 + J_2$ ب- $J_k = J_1 = J_2$ ج- $J_k = J_1 \times J_2$ د- $J_k = J_1 / J_2$

9. من التطبيقات على استخدام المقاومة المتغيرة:

- أ- مفتاح التحكم بصوت المذياع ب- مفتاح تغيير المحطات بالمذياع
ج- معيار وقود السيارات د- أ+ ب معاً

السؤال الثاني:

أ. أكتب المصطلح العلمي الدال على ما يلي:

1. (.....) تتكون من عدد كبير من الذرات.
2. (.....) حركة الشحنات الكهربائية باتجاه محدد.
3. (.....) كمية الشحنات الكهربائية المتدفقة في مقطع عرضي من الموصل خلال وحدة الزمن.
4. (.....) هو فرق الشحنات الكهربائية بين أي نقطتين.
5. (.....) خاصية فيزيائية للمادة تبين مدى ممانعتها لمرور التيار.
6. (.....) فرق الجهد بين طرفي موصل معين يتناسب طردياً مع شدة التيار المار.
7. (.....) مقدار مقاومة سلك فلزي طوله 1سم ومساحة مقطعه 1سم².
8. (.....) خاصية للمادة تعبر عن قدرة المادة على توصيل التيار الكهربائي.
9. (.....) عنصر تزداد مقاومته بازدياد درجة الحرارة .
10. (.....) عنصر تقل مقاومته بازدياد درجة الحرارة.

ب. أكمل الفراغ فيما يلي:

1. جهاز حساس يستخدم لقياس التيارات الصغيرة جداً :
2. اتجاه التيار في الدارات الكهربائية من القطب إلى القطب
3. تقدر شحنة الإلكترون الواحد ب : كولوم.
4. الكولوم الواحد من الشحنات يكافئ : إلكترون.
5. من أكثر المقاومات شيوعاً وتستخدم للتحكم في شدة التيار المار هي

السؤال الثالث:

أ. اكتب وحدة قياس الكميات التالية:

1. الزمن ()
2. الشحنة الكهربائية ()
3. شدة التيار الكهربائي ()
4. المقاومة الكهربائية ()
5. المقاومة ()
6. طول الموصل ()
7. مساحة مقطع الموصل ()

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

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

السؤال الرابع: أ. فسر ما يلي:

1. توصل الأجهزة الكهربائية في المنزل على التوازي.

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

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

4. يوصل الأميتر في الدارة على التوالي.

5. يوصل الفولتميتر في الدارة على التوازي.

6. حدوث فرقة عند تمشيط الشعر الجاف.

7. تكتسب الساق الزجاجية المدلوكة بالحريير شحنة موجبة بينما الحريير سالبة.

8. يلجأ الإنسان لتوصيل مجموعة مقاومات على التوالي أو التوازي.

9. الذرة متعادلة كهربائياً.

ب- قارن بين كل من:

وجه المقارنة	شدة التيار الكهربائي	فرق الجهد الكهربائي
التعريف		
وحدة القياس		
الجهاز المستخدم لقياسها		
طريقة التوصيل		

وجه المقارنة	مقاومات على التوالي	مقاومات على التوازي
التيار الكلي		
فرق الجهد الكلي		
الغرض من التوصيل		
شكل الدارة		

ج- 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.

.....

.....

السؤال الخامس: (أسئلة حسابية)

أ. احسب الزمن الذي تستغرقه شحنة كهربائية مقدارها 3,2 كولوم لمرورها خلال المقطع العرضي لموصل نحاسي ،إذا كانت شدة التيار المار تساوي 0.05 أمبير.

.....

.....

.....

.....

ب. في دائرة كهربائية وجد أن فرق الجهد بين طرفي الموصل 20 فولت، ومقاومة ذلك الموصل 350 أوم ، احسب شدة التيار المارة في الموصل.

.....

.....

.....

ج. سلك من النحاس طوله 300سم ومساحة مقطعه 3سم^2 ، احسب مقاومته. (علماً بأن المقاومة النوعية للنحاس $= 1.59 \times 10^{-6}$ أوم . سم)

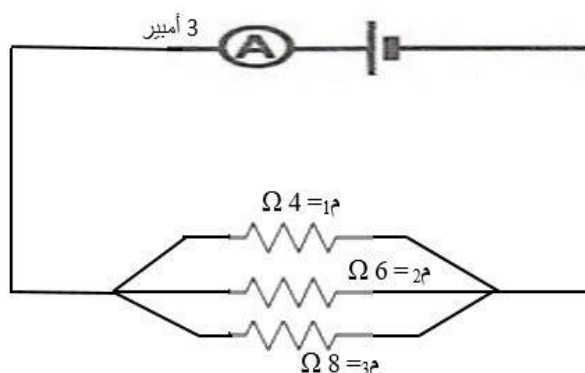
.....

.....

.....

.....

د. في الشكل المقابل : أوجد ما يلي:



1- المقاومة المكافئة

2- فرق الجهد الكلي

3- شدة التيار عند 2م

4- فرق الجهد بين طرفي 2م

4- أعد رسم الشكل مستبدلاً مجموعة المقاومات بالمقاومة المكافئة.

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

ج فولت	صفر	3	6	9	12
ت أمبير	صفر	0.5	1	1.5	2

1. مثل هذه القياسات بياناً.

2. احسب مقاومة الموصل المستخدم في التجربة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدرس الثالث: الأعمدة الكهربائية والقوة الدافعة الكهربائية

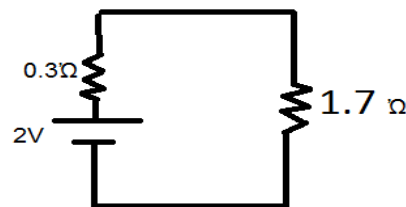
السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. توصل الأعمدة الكهربائية على التوازي للحصول على:

- أ- قوة دافعة كهربية كبيرة .
 ب- شدة تيار صغيرة .
 ج- مقاومة كهربية كبيرة .
 د- زمن تشغيل أطول .

2. أول من قام بعمل عمود كهربائي هو:

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



شدة التيار المار في الدارة الكهربائية المقابلة:

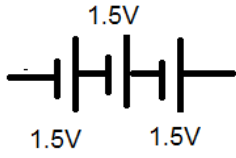
- أ- 0.5A
 ب- 1 أمبير
 ج- 1.5 أمبير
 د- 2 أمبير

3. القطب السالب للعمود الجاف:

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

4. تحدث عملية الأكسدة في البطارية في:

- أ- المهبط
 ب- المادة الكهرولية
 ج- المصعد
 د - الغلاف العازل



5. في الشكل المجاور : القوة الدافعة الكهربائية لمجموعة الأعمدة الكهربائية تساوي:

- أ- 3 V ب- 1.5 V ج- 4.5 V د- 2 V

6. عمود كهربائي قوته الدافعة الكهربائية 5 فولت ومقاومته الداخلية 0.2 أوم، وصل طرفاه بمقاومة خارجية 2.8 أوم ، فإن شدة التيار التي تمر في المقاومة تساوي:

- أ- 4.5 A ب- 1.5 A ج- 5 A د- 2 A

7. عند توصيل الأعمدة الكهربائية على التوازي في الدارة:

- أ- يتضاعف فرق الجهد. ب- تتضاعف شدة التيار.

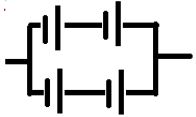
- ج- تقل المقاومة الكلية للأعمدة . د- (ب + ج) معا.

8. بطارية السيارة مثال على:

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

9. في الشكل المجاور: إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد تساوي 3 فولت، فإن القوة الدافعة الكهربائية الكلية

تساوي :



- أ- 3 V ب- 6 V ج- 9 V د- 12 V

10. عند توصيل 4 أعمدة كهربية على التوالي قيمة كل عمود 2 فولت، نحصل على بطارية قوتها الدافعة الكهربائية الكلية تساوي:

- أ- 2 V ب- 4 V ج- 8 V د- 6 V

11. تتميز الأعمدة الجافة بأنها :

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

12. يمثل المهبط في العمود الجاف:

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

13. القطب السالب في بطارية السيارة:

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

14. تحدث عملية للقطب السالب للعمود الكهربائي:

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

15. عمود جاف مقاومته 0.6 أوم وقوته الدافعة الكهربية 3 فولت، وصل قطباه مع مقاومة ثابتة 2.4 أوم، فإن مقدار شدة التيار تساوي:

أ- A7.2 ب- A 3 ج - A1 د - A 0.18

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

1. (.....) العمود الكهربائي الذي لا يمتلك مقاومة داخلية.
2. (.....) مجموع فروق الجهد بين طرفي المقاومة الداخلية والخارجية في الدارة الكهربية.
3. (.....) فرق الجهد بين قطبي العمود الكهربي والدارة مفتوحة.
4. (.....) قطب البطارية الذي تحدث عنده عملية التأكسد.
5. (.....) قطب البطارية التذي تحدث عنده عملية الاختزال.
6. (.....) مادة موصلة للتيار الكهربائي توجد في الأعمدة الكهربية.
7. (.....) مجموعة من الأعمدة الكهربية المتصلة معا.
8. (.....) تتكون من قطبان بينهما مادة كهرولية وهي سبب وجود فرق جهد كهربي في الدارة.
9. (.....) أداة بسيطة تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية، عن طريق تفاعلات التأكسد والاختزال.
10. (.....) فقد الذرة للإلكترونات.
11. (.....) اكتساب الذرة للإلكترونات.

السؤال الثالث: بم تفسر:

1. توصل الأعمدة الكهربية في بعض الدارات على التوازي.
.....
2. صعوبة استخدام الأعمدة البسيطة.
.....
3. عدم استخدام حمض الكبريتيك المركز في العمود البسيط.
.....
4. عدم استخدام الأعمدة الجافة في الأجهزة التي تحتاج لتيارات كبيرة.
.....

5. تغطية العمود الجاف بمادة من القار.

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

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

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

9. توصيل الأعمدة الكهربائية في الراديو على التوالي.

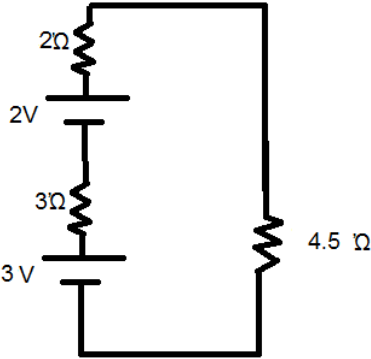
10. توصيل الأعمدة الكهربائية في النيون الشاحن على التوازي.

السؤال الرابع: قارن حسب الجدول:

وجه المقارنة	العمود البسيط	العمود الجاف	المركم الرصاصي
المهبط "القطب الموجب"			
المصعد "القطب السالب"			
المادة الكهربائية			
إمكانية إعادة الشحن			

وجه المقارنة	توصيل الأعمدة على التوالي	توصيل الأعمدة على التوازي
القوة الدافعة الكهربائية المكافئة		
الهدف من التوصيل		
شدة التيار		
المقاومة الداخلية المكافئة		
أمثلة للاستخدامات		

السؤال الخامس:



- 1- في الدارة الكهربائية المقابلة احسب:
- أ- القوة الدافعة الكهربائية الكلية.
 - ب- المقاومة الداخلية المكافئة.
 - ت- شدة التيار الكهربائي.

.....

.....

.....

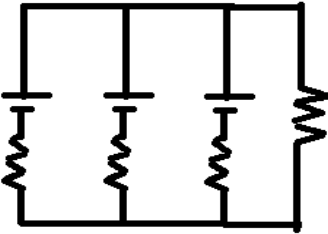
.....

.....

.....

.....

2- في الدارة الكهربائية المقابلة: إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية لكل عمود = 4 V، ومقاومته الداخلية 0.3 أوم ، وقيمة المقاومة الخارجية 1.9 أوم، احسب:

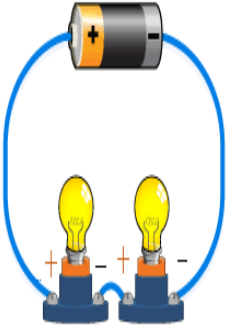


- أ.القوة الدافعة الكهربائية.
- ب.المقاومة الداخلية الكلية.
- ت.شدة التيار المار في المقاومة الخارجية.

2- احسب القوة الدافعة الكهربائية لثلاث أعمدة كهربية متصلة على التوالي، وقيمة الجهد لكل عمود 1.5 V.

3- احسب القوة الدافعة الكهربائية لثلاث أعمدة متصلة على التوازي قيمة الجهد لكل عمود 2 V.

4- من خلال الشكل المجاور : احسب قيمة مقاومة كل مصباح، إذا علمت أن شدة التيار = 4 أمبير، والقوة الدافعة الكهربائية لمصدر الجهد = 16 V، ومقاومته الداخلية 1Ω ، إذا كان المصباحان متشابهين.



5- عمود قوته الدافعة الكهربائية (1.5 V) وصل طرفه بمقاومة خارجية مقدارها (0.5Ω) ، فكانت شدة التيار المارة (A2) فإذا استبدلت بهذه المقاومة مقاومة أخرى مقدارها (1Ω) . احسب شدة التيار المار في هذه المقاومة.

6- أوجد عدد الأعمدة الموصلة على التوالي التي تلزم لمرور تيار شدته (A2) خلال مقاومة مقدارها ($22\ \Omega$) إذا علمت أن القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد (2 V) ومقاومته الداخلية ($0.5\ \Omega$).

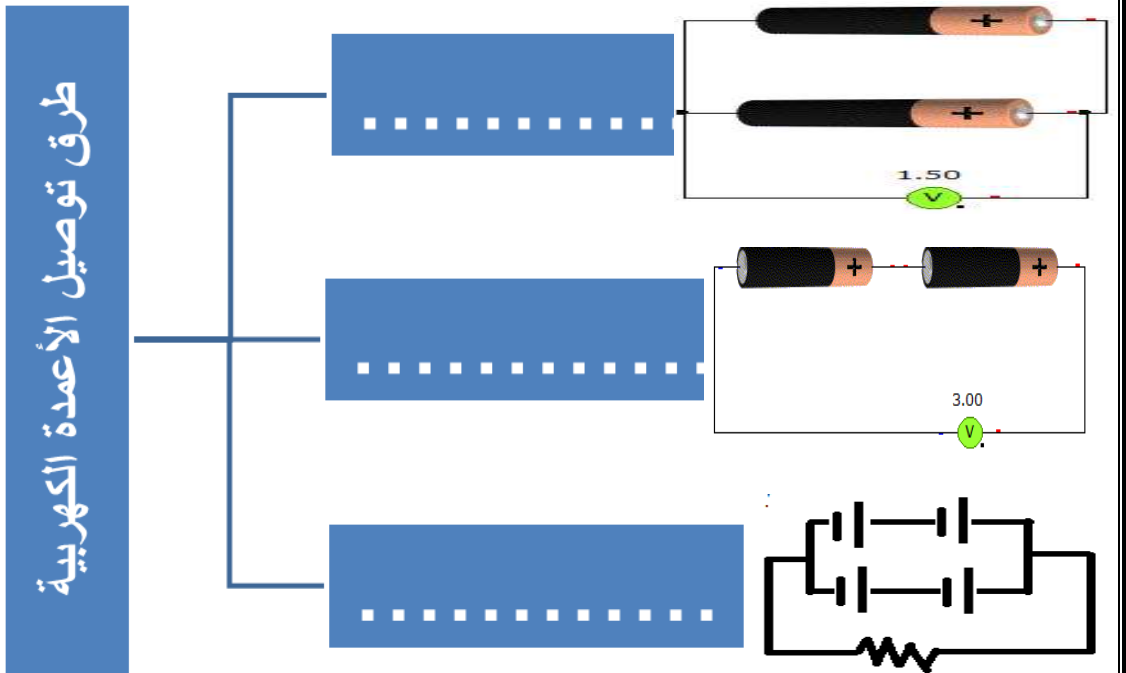
.....

.....

.....

.....

7- أكمل الخارطة المفاهيمية:



الدرس الرابع: القدرة والطاقة الكهربائية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. الطاقة الكهربائية المتحولة تتناسب طردياً مع جميع ما يلي ، ما عدا:
أ- مربع شدة التيار ب- المقاومة ج - الزمن د - شدة التيار.
2. القانون "الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ينسب إلى:
أ- فرق الجهد الكهربائي ب- الطاقة الكهربائية ج- القدرة الكهربائية د- المقاومة الكهربائية.
3. كمية الطاقة الكهربائية التي يستخدمها جهاز قدرته 1 واط في زمن قدره 1 ث هي:
أ- الجول ب- الأمبير ج- الأوم د- الفولت.
4. من وحدات قياس القدرة الكهربائية جميع ما يلي ، ما عدا:
أ- الواط ب- جول/ث ج - فولت. أمبير د- السعر.
5. مجفف شعر قدرته 440 واط ويعمل على فرق جهد قدره 220 فولت فإن شدة التيار المار به:
أ- 0.2 أمبير ب- 0.5 أمبير ج- 2 أمبير د- 5 أمبير.
6. مصباح كهربائي قدرته 110 وات، ويعمل على فرق جهد 220V، فإن مقاومة أسلاك فتيل المصباح:
أ- $\Omega 110$ ب- $\Omega 220$ ج- $\Omega 330$ د- $\Omega 440$.
7. مكواة كهربائية قدرتها 200 واط، ومقاومتها $\Omega 50$ ، تكون شدة التيار المار فيها:
أ- 3 A ب- 4 A ج- 2 A د- 5 A.
8. المصباح الذي يكون طول سلكه أكبر، هو الذي تكون قدرته: (مع العلم أن سمك الأسلاك متساوي لجميع المصابيح)
أ- 60 واط ب- 80 واط ج- 20 واط د- 100 واط .
9. وحدة قياس الطاقة الكهربائية هي:
أ- جول ب- سعر/ث ج- فولت. أمبير. ث² د- فولت. أمبير.
10. أي العلاقات التالية صحيحة:
أ- ط = ج × ت × ز ب- ق × ز ج. ت × م × ز د- (أ+ب) معاً.

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

1. (.....) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.
2. (.....) مقدار الطاقة المتحولة في وحدة الزمن.
3. (.....) قدرة مقاومة جهاز تتحول فيه الطاقة الكهربائية بمعدل 1 جول في الثانية.
4. (.....) القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير.
5. (.....) قدرة الجهاز على تحويل الطاقة الكهربائية في فترة زمنية محددة إلى أي شكل من أشكال الطاقة

السؤال الثالث: بم تفسر:

1. الطاقة الضوئية الناتجة عن المصباح الكهربائي أقل من الطاقة المستهلكة فيه.

-
2. ينصح بعدم وصل عدد كبير من الأجهزة الكهربائية في مقبس واحد.
-
3. ترتفع درجة حرارة الأسلاك عند مرور تيار كهربائي خلالها.
-

السؤال الرابع: ما النتيجة المترتبة على:

1. اشترى أحمد مكواة مكتوب عليها A2، و 480 واط، وشغلها على فرق جهد 270 فولت.

-
2. مرور تيار كهربائي في سلك مقاومته كبيرة.
-

السؤال الخامس: ما معنى أن: قدرة المدفأة الكهربائية = 2000 واط؟

-
- السؤال السادس:

- 1- إذا كان مقدار الطاقة المتحولة في جهاز كهربائي خلال دقيقتان يساوي 150 كيلو جول، احسب قدرة الجهاز.

-
-
-

2- مكواة كتب عليها $V\ 22$ ، $A\ 2$ ، إذا كانت ربة البيت تستخدمها يومياً لمدة نصف ساعة، احسب:

أ- قدرة المكواة.

ب. مقاومة المكواة.

ث. مقدار الطاقة المستهلكة يومياً.

د. ثمن الطاقة المستهلكة خلال 30 يوماً ، إذا علمت أن سعر الكيلو واط. ساعة يساوي 0.5 شيقل.

3- مدفأة كهربية قدرتها 1200 واط تعمل على فرق جهد 240 فولت، احسب:

أ- شدة التيار المار في المدفأة.

ب- ثمن الطاقة المستهلكة خلال 30 يوماً ، إذا كانت المدفأة تعمل لمدة ساعتين يومياً،

و ثمن 1 كيلواط. ساعة = 0.5 شيقل.

4- سخان كهربائي يمر به تيار شدته $A\ 1$ ، ويعمل على فرق جهد $V\ 220$ ، احسب:

أ- القدرة الكهربائية للسخان.

ب- ثمن الطاقة المستهلكة عند تشغيله لمدة 3 ساعات، علماً بأن سعر الكيلو واط. ساعة = 0.5 شيقل.

5- مصباح كهربائي مقاومة سلكه $\Omega\ 220$ ، ويعمل على فرق جهد $V\ 110$ ، احسب الطاقة المتحولة في سلك المصباح في

زمن قدره ساعة.

6- مكنسة كهربية قدرتها 400 واط، ومقاومتها $\Omega 100$ ، احسب شدة التيار المار فيها وفرق الجهد المتصل بها.

.....

.....

.....

7- سخان كهربى كتب عليه 250 واط، و 220 V، احسب:

- شدة التيار المار في مقاومة السخان.
- مقدار الطاقة الكهربائية المتحولة خلال ساعة من تشغيلها.

.....

.....

.....

.....

8- احسب الطاقة الحرارية المتحولة في مدفأة مقاومتها $\Omega 220$ ، تم تشغيلها مدة 20 دقيقة، على فرق جهد 220V.

.....

.....

.....

9- حاسوب كهربائي يعمل على فرق جهد مقداره 240 V، ويمر به تيار شدته 2 A، ويتم تشغيله 8 ساعات يوميا، احسب ثمن الطاقة الكهربائية المتحولة خلال 30 يوما ، على اعتبار سعر الكيلو واط. ساعة يساوي 0.5 شيقل..

.....

.....

.....

الوحدة الثالثة مصباح السماء

الدرس الأول: النجوم

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. الجهاز المستخدم لتحليل الضوء هو:

أ- المسبار	ب- التلسكوب	ج- المطياف	د- الهولوغرام.
------------	-------------	------------	----------------
2. مقدار المسافة التي تبعتها الأرض عن الشمس تساوي :

أ- 150 مليون كم	ب- 15 مليون كم	ج- 1500 كم	د- 15 ألف كم.
-----------------	----------------	------------	---------------
- 3- تسمى المسافة بين الأرض والشمس بـ :

أ- السنة الضوئية	ب- الفرسخ	ج- الوحدة الفلكية	د- البارسك.
------------------	-----------	-------------------	-------------
- 4- أقرب النجوم لكوكب الأرض بعد الشمس هو :

أ- الشعري اليماني	ب- الدب الأكبر	ج- الجبار	د- ألفا قنطور
-------------------	----------------	-----------	---------------
- 5- العلاقة بين زاوية اختلاف المنظر وبعد النجم عن الأرض:

أ- عكسية	ب- طردية	ج- ثابتة	د- متغيرة.
----------	----------	----------	------------
- 6- العلاقة بين قدر النجم ولمعانه علاقة :

أ- عكسية	ب- طردية	ج- ثابتة	د- متغيرة.
----------	----------	----------	------------
- 7- أكثر النجوم لمعانا هي التي في القدر:

أ- السادس	ب- الأول	ج- الثالث	د- الخامس.
-----------	----------	-----------	------------
- 8- تصنف الشمس تبعا لدرجة حرارتها ضمن الصنف

أ- M	ب- G	ج- A	د- O
------	------	------	------
- 9- عندما يبرد القزم الأبيض فإنه يتحول إلى :

أ- ثقب أسود	ب- قزم أسود	ج- نجم نيوتروني	د- ليس مما سبق.
-------------	-------------	-----------------	-----------------
11. من العوامل المؤثرة في لمعان النجم :

أ- درجة الحرارة	ب- الحجم	ج- بعده عن الأرض	د- اختلاف المنظر.
-----------------	----------	------------------	-------------------
12. نسبة الهيدروجين في السديم:

أ- 75%	ب- 2%	ج- 57%	د- 23%
--------	-------	--------	--------
13. يقضي النجم معظم حياته في مرحلة:

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

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارة:

1. (.....) جرم سماوي معتم يستمد ضوئه وحرارته من النجم التابع له.
2. (.....) الانزعاج المترتب عن الإضاءة غير الطبيعية ليلا على الكائنات الحية.
3. (.....) أجسام كروية عملاقة ساخنة من الغازات ، واهمها غاز الهيدروجين.
4. (.....) اندماج أنوية أربع ذرات هيدروجين معا لتكوين ذرة هيليوم، وينتج عنه طاقة هائلة.
5. (.....) الألوان المختلفة للضوء الناتجة عن تحليل ضوء الشمس نتيجة اختلاف معامل انحراف كل لون عن الآخر.
6. (.....) طيف تظهر فيه جميع الألوان دون فواصل تتخللها.
7. (.....) طيف تظهر فيه مناطق معتمة ، نتيجة امتصاص الغاز ألوان محددة من ضوء الشمس المار من خلاله.
8. (.....) وحدة قياس المسافة بين النجوم، وهي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة.
9. (.....) وحدة تستخدم لقياس المسافات بين النجوم وتساوي قيمتها 3.26 سنة ضوئية.
10. (.....) التزحزح الظاهري لموقع جسم مرصود باختلاف موقع الراصد.
11. (.....) نصف الزاوية التي يحدثها النجم خلال رصده من الأرض مرتين بينهما ستة أشهر.
12. (.....) نظام تصنيفي للنجوم يعتمد على مقدار سطوعها.
13. (.....) جهاز يستخدم لرؤية النجوم البعيدة.
14. (.....) تتناسب شدة إضاءة مصدر ضوئي على حاجر عكسيا مع مربع المسافة بين المصدر والحاجر.
15. (.....) كميات هائلة من الغازات ودقائق الغبار الكوني.
16. (.....) نجم ينتج عن التحام الالكترونات مع البروتونات بفعل قوى الجذب الذاتي.
17. (.....) نجم يتميز بقوة جذب عالية جدا لا تسمح للضوء بالانبعاث.

السؤال الثالث: بم تفسر:

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

.....

2. تتأثر المدن بالتلوث الضوئي أكثر من المناطق المقفرة.

.....

3. حدوث تفاعلات الاندماج النووي في النجوم.

.....

4. تظهر مناطق معتمة في طيف العنصر.

.....

5. يصعب التعرف على النجم من خلال طيفه.

.....

6. تختلف النجوم في ألوانها.

.....

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

.....

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

.....

9. اضمحلال مرحلة الاستقرار في النجم.

.....

10. يتحول توهج النجم إلى اللون الأحمر في مرحلة الشخوخة.

.....

11. ينكمش قلب النجم ويتحول إلى قزم أبيض.

.....

السؤال الرابع: ما النتيجة المترتبة على:

1. اندماج ذرات الهيدروجين في النجوم.

.....

2. سقوط ضوء الشمس على منشور زجاجي.

.....

3. نفاذ ضوء الشمس من خلال غاز عنصر ما.

.....

4. تنوع غازات العناصر المكونة للنجم.

.....

5. استهلاك جميع الهيدروجين في نواة النجم.

6. استهلاك الطاقة الحرارية في النجم في اندماج أنوية الهيليوم.

7. توقف تفاعلات الاندماج النووي في نواة النجم.

السؤال الخامس: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

- 1. () استقي العلماء معلوماتهم عن النجوم من خلال تحليل ودراسة الضوء.
- 2. () يبعد النجم ألفا قنطور عن الأرض 4 سنة ضوئية.
- 3. () استفاد العلماء من دوران الأرض حول الشمس في تحديد المسافات بين الأرض والنجوم المختلفة.
- 4. () تصنف الشمس من نجوم المتوالية الرئيسية واستغرقت 5 ملايين سنة حتى تصل إلى هذه المرحلة.
- 5. () يمكن تصنيف النجوم تبعاً لاختلاف الحجم ودرجة الحرارة فقط.
- 6. () العلاقة بين درجة حرارة النجم ولمعانه علاقة طردية.
- 7. () تعتبر الشمس من النجوم الضخمة.
- 8. () تتغير شدة إضاءة النجم عند مضاعفة المسافة للراصد حيث تزداد بمقدار 4 مرات.

السؤال السادس: قارن حسب الجدول:

وجه المقارنة	القزم الأبيض	القزم الأسود
الإضاءة		
درجة الحرارة		
وجه المقارنة	النجم النيوتروني	الثقب الأسود
كتلة النجم قبل موته		
آلية موت النجم		
وجه المقارنة	نجوم المتوالية الرئيسية	العماق الأحمر
تفاعلات الاندماج النووي		

الدرس الثاني: المجرات

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

1- مجرة درب التبانة تتميز بالتالي ما عدا:

أ- مجرة حلزونية ب- تكونت قبل 14 بليون سنة ج- يبلغ طولها مئة ألف سنة ضوئية د- مجرة إهليلجية

3- من نتائج نظرية هبل ما عدا:

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

ب- عمر الكون 15 بليون سنة

ج. النسبة بين سرعة ابتعاد المجرات و المسافة مع مجرتنا يتراوح بين 50 - 100 كم / ث كيلو بارسك.

د- عمر الكون 150 بليون سنة. .

4- جميع ما يلي من صفات المجرات، ماعدا:

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

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

5- توجد الشمس في مجرة:

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

6- 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

7- 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- غير المنتظمة ب- الحلزونية ج- الإهليلجية د- الدائرية

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

أ- غير المنتظمة ب- الحلزونية ج- الإهليلجية د- الدائرية

9- من أشكال المجرات غير المنتظمة:

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

10- جميع العبارات التالية صحيحة، ماعدا:

أ- المجرات تبتعد عن بعضها البعض.

ب- المجرات البعيدة تتزاح أكثر من المجرات القريبة.

ج- سرعة تباعد المجرات تزداد كلما اقتربت المجرات منا.

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

11- يمكن التعبير عن قانون هبل رياضياً:

أ- $ع = ث \times ف^2$ ب- $ع = ث \div ف^2$ ج- $ع = ف^2 \div ن$ د- $ف^2 = ع \div ن$

13- 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

14- 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

15 - التلسكوبات التي تستخدم مرايا مقعرة تسمى تلسكوبات:

أ- نيوتن ب- جاليليو ج- عاكسة د- كاسرة

16- 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 الثاني: أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1- (.....) تجمعات ضخمة من النجوم والغاز والغبار تتجذب إلى بعضها بواسطة الجاذبية.

2- (.....) نظرية فسرت نشوء الكون نتيجة حدوث انفجار عظيم.

السؤال الثالث: ما هو الإعجاز في الآيات الآتية:

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

.....

.....

.....

2- قال تعالى: "والسما بنيناها بأيد و إنا لموسعون " [الذاريات].

.....

.....

.....

السؤال الرابع: فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً:

1- تحرك مكونات المجرة كجسم واحد في الفضاء.

.....

2- اكتشاف العلماء أن المجرات تبتعد عن بعضها.

.....

السؤال الخامس: أكمل جداول المقارنة التالية حسب المطلوب:

وجه المقارنة	المجرات غير المنتظمة	المجرات الحلزونية	المجرات الإهليجية
الشكل			
المكونات			
أمثلة عليها			

وجه المقارنة	تلسكوب نيوتن	تلسكوب جاليلو
العدسة العينية		
العدسة الشيئية		
الصورة المتكونة		

تم بحمد الله تعالى