



## العلوم المتكاملة للأول الثانوي

### حل اسئلة التقويم ص ٣٤

أولاً : أكمل ما يأتي :

- أ - تتكون اجسام الاسعات من طبقتين من الخلايا هما **الاكتوديرم** و **الاندوديرم** .
- ب - تحدث الخلايا **السوطية المطوقة** في الاسفنج تياراً مائياً يجري من **مسام الشهيق** الى التجويف الداخلي .  
ثانياً : اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :
- ١- لافقاريات تستخدم خلايا خاصة لتخدير الفريسة ( **اللاسعات** )
- ٢- تجويف داخل الجسم الحيواني يسمح بنمو الاعضاء والاجهزة الداخلية ( **السيلوم** )

ثالثاً : ضع اشارة صح ( ✓ ) او خطأ ( x ) امام كل عبارة من العبارات التالية :

- ١- الديدان الحلقية ذات تناظر شعاعي . x
- ٢- الاخطبوط والحبار من الرخويات . ✓
- ٣- تتنفس مفصليات الارجل المائية عن طريق سطح الجسم بالانتشار . ✓

رابعاً : انسب الحيوانات التالية الى الشعب التي تنتمي اليها :

- محار اللؤلؤ - قنديل البحر - الدودة الكبدية - الاسكارس - العلق الطبي -  
العنكبوت - خيار البحر - المرجان - الربيان .

الكائن	الشعبة	الكائن	الشعبة
محار اللؤلؤ	<b>الرخويات</b>	العلق الطبي	<b>الديدان الحلقية</b>
قنديل البحر	<b>اللاسعات</b>	العنكبوت	<b>مفصليات الأرجل</b>
الدودة الكبدية	<b>الديدان المفطحة</b>	خيار البحر	<b>شوكيات الجلد</b>
الاسكارس	<b>الديدان الاسطوانية</b>	المرجان	<b>اللاسعات</b>
		الربيان	<b>مفصليات الأرجل</b>

خامساً : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التي تلي كل سؤال :

أ- جدار الاسفنج مبطن من الداخل بخلايا :

١- أميبية متجولة .

٢- طلائية غدية .

٣- طلائية عضلية .

٤- سوطية مطوقة . ✓

ب - تشترك الديدان الكبدية والشريطية في أنها :

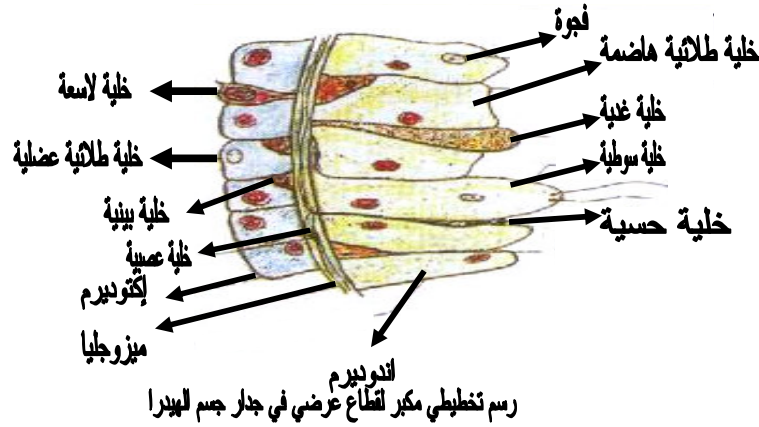
١- كلها ديدان مفلطحة .

٢- خنثى .

٣- تتطفل على حيوانات فقارية .

٤- كل ما ذكر . ✓

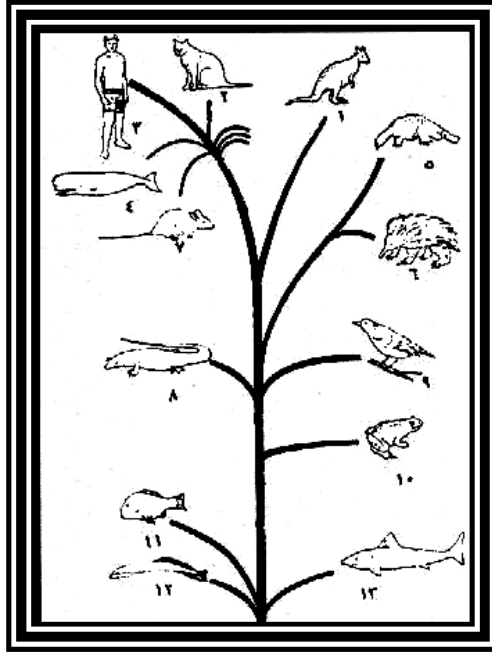
سادساً : بين برسم تخطيطي الخلايا التي تشاهد في قطاع عرضي لجدار جسم الهيدرا .



سابعاً : ضع في الأقواس في المجموعة ( أ ) الرقم الذي يناسبها من المجموعة ( ب ) .

المجموعة ب	المجموعة أ
١- العقرب .	( ٢ )
٢- دودة الارض.	( ٨ )
٣- نجم البحر .	( ٩ )
٤- الاخطبوط .	( ٦ )
٥- الاسكارس .	( ٣ )
٦- المحار البحري .	( ١٠ )
٧- الهيدرا .	( ٥ )
٨ - الاسفنج .	
٩ - الدودة الكبدية	
١٠ - العلق الطبي	

حل اسئلة التقويم ص ٥٠



أولاً : أ- امامك رسوم لحيوانات فقارية : انسب كلاً من الحيوانات رقم ( ١ , ٨ , ٩ , ١٠ , ١١ , ١٣ ) الى الطوائف التي تنتمي اليها .

١ - الثدييات ٨ - الزواحف ٩ - الطيور ١٠ - البرمائيات

١١ - الأسماك العظمية ١٣ - الأسماك الغضروفية

ب- اكمل ما يلي :

- ١- واحد من الحيوانات السابقة يلد أجنة غير مكتملة يحضنها بجيب اسفل جسمه هو الكنغر .
- ٢- الحيوان رقم (٢) يغطي جسمه من الخارج شعر
- والحيوان رقم (٩) يغطي جسمه ريش والحيوان رقم (١١) يغطي جسمه قشور .
- ٤- الحيوان رقم ( ٥ ) له منقار يشبه منقار البط ولكنه ليس من الطيور , هو من تحت طائفة الثدييات الأولية ويستوطن استراليا .

ثانياً : قارن بين الاسماك العظمية

والاسماك الغضروفية من حيث :

١- القشور .

٢- الهيكل الداخلي .

٣- الخياشيم .

الاسماك الغضروفية	الاسماك العظمية	وجه المقارنة
حراشف مسننة	منبسطة دائرية	القشور
الغضروف	العظم	الهيكل الداخلي
غير مغطاه	مغطاه	الخياشيم

ثالثاً : علل ما يأتي :

أ- تصنف الضفدعة من البرمائيات . : لأنها تمر في دورة حياتها بمرحلتين ( طورين ) طور تتنفس

بالخياشيم و الطور الآخر تتنفس بالرئة .

ب- وجود الخطين الجانبيين في الاسماك . : يحتويان على نهايات حسية عصبية تتأثر باهتزاز الأمواج .

ج - يعتبر الانسان أفضل المخلوقات . : يقف منتصب القامة - إبهام اليد قوي - كبر حجم الجمجمة والدماغ

طول فترة حضانة الطفل

د- ولادة جنين الكنغر قبل اكتمال تكوينه . : لعدم وجود المشيمة .

اسئلة التقويم ص ٦٤

١ - اذكر نص قانون بقاء الكتلة .

: عند حدوث أي تفاعل كيميائي فإن مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل تساوي مجموع كتل

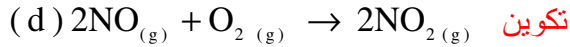
المواد الداخلة في التفاعل .

٢ - ما الفرق بين تفاعلات التكوين و تفاعلات الانحلال ؟

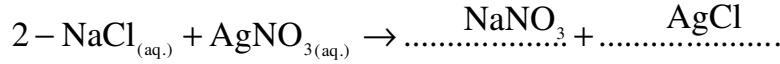
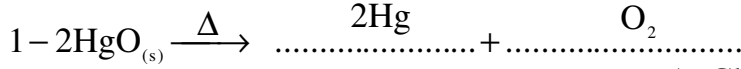
: تفاعلات التكوين - تتكون فيها مركبات جديدة ،

تفاعلات الانحلال - تتحلل المركبات فيها إلى مواد أبسط .

٣ - ما نوع التفاعل في كل من المعادلات الآتية ؟



٤ - أكمل المعادلات الآتية :



٥- اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات التالية :

- أ- كلوريد الكالسيوم  $(\text{CaCl}_2)$  ج- أكسيد الحديد III  $(\text{Fe}_2\text{O}_3)$   
 ب- كربونات النحاس II  $(\text{Cu CO}_3)$  د- كبريتيد الصوديوم  $(\text{Na}_2\text{S})$

٥- اكتب اسماء المركبات التالية :

- أ-  $\text{K}_2\text{SO}_4$  كبريتات البوتاسيوم د-  $\text{NH}_4\text{Cl}$  كلوريد الأمونيوم  
 ب-  $\text{Mg}_3\text{N}_2$  نيتريد المغنيسيوم هـ-  $\text{Al}(\text{OH})_3$  هيدروكسيد الألومنيوم  
 ج-  $\text{NaHCO}_3$  بيكربونات الصوديوم و-  $\text{KMnO}_4$  برمنجنات البوتاسيوم

اسئلة التقويم ص ٧٦

السؤال الاول :

اكمل ما يأتي :

- ١- ترتبط ذرات الصوديوم معاً في قطعة منه برابطة فلزية .
- ٢- الرابطة بين  $^{14}_7\text{N}$  والهيدروجين  $^1_1\text{H}$  في الامونيا هي رابطة تساهمية .
- ٣- يرتبط  $^{23}_{11}\text{Na}$  مع  $^{35}_{17}\text{Cl}$  برابطة أيونية .
- ٤- ترتبط جزيئات الماء مع بعضها برابطة هيدروجينية .
- ٥- تنص قاعدة الثمانية على ان : عند تكوين المركبات الكيميائية فإن ذرات العناصر تكتسب أو تفقد أو تشارك بالكترونات التكافؤ حتى يصبح غلافها الخارجي محتوياً على ثمانية إلكترونات .
- ٦- تفقد ذرات الفلز الكترونها الخارجية لتتحول الى ايونات موجبة .

السؤال الثاني :

اكتب المصطلح العلم الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية بين القوسين فيما يلي :

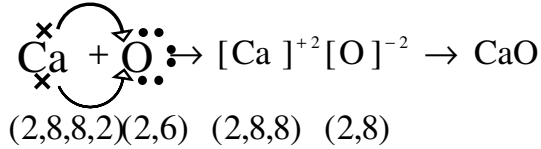
- ١- رابطة تربط جزيئات الثلج معاً ( هيدروجينية )
- ٢- قوة تربط بين ذرتين لهما نفس الميل لاكتساب أو فقد الالكترونات وتتكون من زوج أو أكثر من الالكترونات المشاركة . ( تساهمية غير قطبية )
- ٣- قوة الكترولستاتيكية تربط الايونات معاً نظراً لاختلافها في الشحنة الكهربائية . ( الأيونية )
- ٤- رابطة تحدث نتيجة منح ذرة واحدة من ذرتين مرتبطين معاً زوج من الالكترونات . ( تناسقية )

السؤال الثالث :

لدينا العناصر  $^{20}_{20}\text{Ca}$ ,  $^8_8\text{O}$ ,  $^9_9\text{F}$ ,  $^1_1\text{H}$  و المطلوب مايلي :

١- كيف ترتبط ذرات العنصرين  $\text{F}$ ,  $\text{H}$  ؟ رابطة تساهمية قطبية  $\text{F-H}$

٢- كيف ترتبط ذرات العنصرين  $\text{O}$ ,  $\text{Ca}$  ؟ رابطة أيونية



السؤال الرابع :

اختر الكلمات المناسبة من بين الاقواس لاكمال العبارات التالية بوضع خط تحتها :

- ١- كلوريد المغنسيوم مركب : ( تساهمي - أيوني - تناسقي - فلزي )
- ٢- تحدث الرابطة التساهمية نتيجة : ( انتقال الكتروني - تناسق الكتروني - اشتراك الكتروني - سحابة الكترونيه )
- ٣- الماء مركب : ( ايوني - تناسقي - تساهمي قطبي - تساهمي غير قطبي )

٤- الرابطة بين ذرة الفلور وذرة الهيدروجين في جزيء فلوريد الهيدروجين :  
( تساهمية غير قطبية - أيونية - تساهمية قطبية - تناسقية )

السؤال الخامس :

اختر الاجابة الملائمة لكل من العبارات التالية وضع امامها علامة ( ✓ ) :

١- تعتبر الروابط في جزيء  $NH_3$  :

- تساهمية - تناسقية - أيونية - فلزية

٢- العنصر الذي تميل ذرته الى فقد زوج من الالكترونات للوصول الى حالة الاستقرار هو :

$^{19}K$        $^{13}Al$        $^{12}Mg$        $^8O$

٣- العنصر الذي تميل ذرته الى اكتساب زوج من الالكترونات للوصول الى حالة الاستقرار هو :

$^{20}Ca$        $^{16}S$        $^{17}Cl$        $^{12}Mg$

٤- المركب الايوني من المركبات التالية هو :

$H_2O$        $CCl_4$        $NaCl$        $HCl$

٥- المركب الذي يحتوي على رابطة تساهمية ثنائية :

$HCl$        $H_2O$        $CO_2$        $NH_3$

٦- معظم المركبات الايونية تكون :

- صلبة ولها درجة انصهار منخفضة - صلبة ولها درجة انصهار مرتفعة

- غازات - سوائل متطايرة .

٧- المادة الصلبة التي تذوب في البنزين من المحتمل ان تكون :

- ذات روابط ايونية - مادة متآنية

- ذات روابط تساهمية - موصلة جيدة للكهرباء .

السؤال السادس :

فسر ما يلي :

١- لا يوصل  $NaCl$  الصلب الكهرباء بينما مصهوره يعتبر موصلاً جيداً للكهرباء .

: لأن أيوناته مترابطة في المادة الصلبة و مفككة في المصهور فتنتقل التيار .

٢- عدم ذوبان زيت الزيتون في الماء .

: لأنه مركب تساهمي غير قطبي .

٣- المركبات الايونية لها درجة انصهار أعلى من درجة انصهار المركبات التساهمية .

: لأن الرابطة الأيونية قوية .

٤- الفلزات توصل التيار الكهربائي .

: لوجود إلكترونات التكافؤ .

اسئلة تقويم ص ٨٥

السؤال الاول :

ضع اشارة صح ( ✓ ) امام الاجابة الصحيحة التي تتلاءم مع كل من العبارات التالية :

١- عدد ذرات الماغنسيوم ( $^{24}\text{Mg}$ ) في ٤ جرامات منه هي :

أ-  $\frac{1}{4}$  عدد أفاجادرو  
ب-  $\frac{1}{5}$  عدد أفاجادرو

ج-  $\frac{1}{6}$  عدد أفاجادرو  
د-  $\frac{1}{7}$  عدد أفاجادرو

٢- الكتلة الجزيئية الجرامية للمركب  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$  هي :

أ- ٩٠ جم / مول ب- ٩٥ جم / مول ج- ٩٩ جم / مول د- ١٠٢ جم / مول

٣- عدد المولات من جزيئات الاكسجين ( $\text{O}_2$ ) الموجودة في ١٦ جم منها هو :

أ- ١ مول ب-  $\frac{1}{4}$  مول ج-  $\frac{1}{2}$  مول د- ٢ مول

٤- عدد المولات الموجودة في  $3,01 \times 10^{23}$  جزيء امونيا ( $\text{NH}_3$ ) هي :

أ- ١ مول ب-  $\frac{1}{4}$  مول ج-  $\frac{1}{2}$  مول د- ٢ مول

السؤال الثاني :

أجب عن التالي :  $\text{Ni} = 59$  ,  $\text{C} = 12$  ,  $\text{O} = 16$  ,  $\text{K} = 39$  ,  $\text{P} = 31$

١- احسب الكتلة المولية لكل من :  $\text{CO}_2$  -  $\text{Ni}(\text{CN})_2$  -  $\text{K}_3\text{PO}_4$

$$\text{K}_3\text{PO}_4 = (16 \times 4) + 31 + (39 \times 3) = 64 + 31 + 117 = 212 \text{ جرام}$$

$$\text{Ni}(\text{CN})_2 = 2(12 + 14) + 59 = 52 + 59 = 111 \text{ جرام}$$

$$\text{CO} = 12 + 16 = 28 \text{ جرام}$$

٢- احسب كم مولاً في :

أ- ٧,٨ جرام بوتاسيوم ( K ) ؟ عدد المولات =  $\frac{\text{كتلة المادة بالجرام}}{\text{كتلة المول}} = \frac{7,8}{39} = 0,2 \text{ مول}$

ب- ٣ جرام من حمض الخليك  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ؟

$$\text{كتلة المول } \text{CH}_3\text{COOH} = 12 + 16 + 16 + 1 + 3 \times 12 = 60 \text{ جرام}$$

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{كتلة المادة بالجرام}}{\text{كتلة المول}} = \frac{3}{60} = 0,05 \text{ مول}$$

حل أسئلة التقويم ص ١١٧

المجموعة الأولى

ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

١- عندما تزداد مقاومة مصباح كهربائي يعمل تحت فرق جهد ثابت فإن القدرة التي يستهلكها:

أ - تصبح مساوية للصفر

ب - لا تتغير بل تبقى ثابتة

ج - تزيد عما كانت عليه

د - تنقص عما كانت عليه

٢- يوصل جهاز الأميتر في الدائرة الكهربائية :

أ - على التوالي وكذلك الفولتميتر

ب - على التوازي وكذلك الفولتميتر

ج - على التوالي والفولتميتر على التوازي

د - على التوازي والفولتميتر على التوالي

٣- القوة المحركة الكهربائية لبطارية ( 24 volts ) وشدة التيار المار بالدائرة ( 2 amp ) فإن المقاومة

المكافئة تساوي :

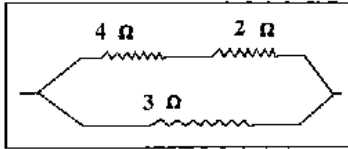
أ - ( 1.2 Ω )

ب - ( 12 Ω )

ج - ( 0.12 Ω )

د - ( 1.8 Ω )

٤- المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات في الشكل تساوي :



أ - ( 0.6 Ω )

ب - ( 1.2 Ω )

ج - ( 2 Ω )

د - ( 2.1 Ω )

٥- إذا كان شدة التيار الذي يمر في موصل ( 2 amp ) فإن مقدار الشحنة الكهربائية التي تمر عبر مقطع

الموصل خلال ثلث ساعة يساوي :

أ - ( 2400 ) coulomb

ب - ( 3 ) coulomb

ج - ( 40 ) coulomb

د - ( 2 ) coulomb

٦- تتناسب مقاومة الموصل تناسباً :

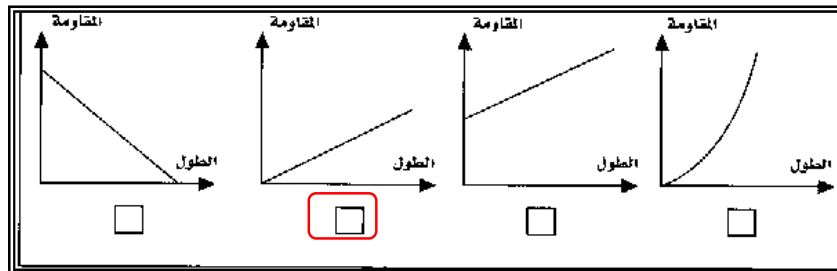
أ - طردياً مع مساحة مقطعه

ب - عكسياً مع طوله

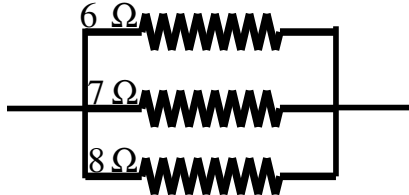
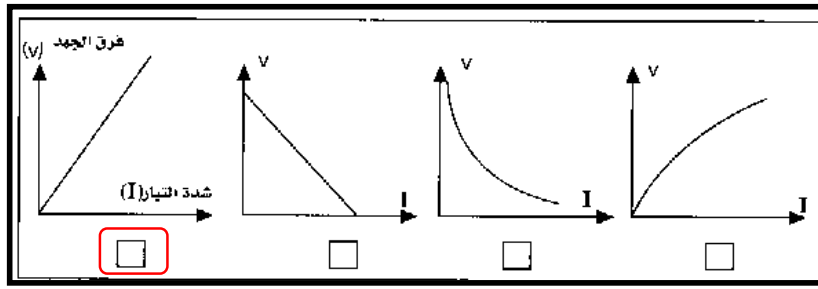
ج - عكسياً مع مساحة مقطعه

د - طردياً مع مربع مساحته مقطعه

٧- الخط البياني الذي يمثل العلاقة بين مقاومة الموصل وطوله هو :



٨- الخط البياني الذي يمثل العلاقة بين الجهد بين طرفي موصل و شدة التيار الذي يمر فيه عند ثبوت درجة الحرارة هو:



٩- المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات في الشكل تساوي:

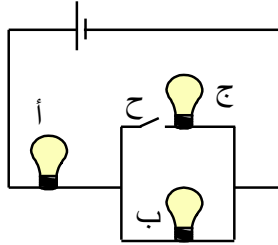
أ -  $2.3 \Omega$

ب -  $5 \Omega$

د -  $2 \Omega$

ج -  $7 \Omega$

١٠- يبين الشكل ثلاثة مصابيح متماثلة (أ) (ب) (ج) في دائرة كهربائية فإذا أغلقنا دائرة المصباح (ج) بواسطة مفتاح (ح) يحدث التالي :



أ - تبقى إضاءة المصباح (أ) كما هي وتنقص إضاءة المصباح (ب)

ب -  تزداد إضاءة المصباح (أ) وتنقص إضاءة المصباح (ب)

ج - تزداد إضاءة المصباح (أ) وتبقى إضاءة (ب) كما هي

د - تنقص إضاءة المصباح (أ) وتزداد إضاءة المصباح (ب)

### المجموعة الثانية :

١- السعة الحرارية النوعية لمادة : الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة كيلوجرام واحد من

مادة الجسم درجة سيليزية واحدة . وحداتها : ( J/kg .C )

٢- العوامل : ١- كتلة الجسم  $Q \propto m$

٢- التغير في درجة الحرارة  $Q \propto (T_2 - T_1)$

٣- نوع مادة الجسم  $Q \propto C$

٣- الجليسرين يبرد قبل الماء ، نظراً لأن السعة الحرارية النوعية للماء أكبر منه للجليسرين .

٤- \* التيار الكهربائي الاصطلاحي : تحرك الشحنات من القطب الموجب إلى القطب السالب في الدائرة الخارجية .

\* شدة التيار الكهربائي : مقدار الشحنات الكهربائية التي مرت خلال مقطع موصل في وحدة الزمن .

\* فرق الجهد الكهربائي : الشغل الذي تبذله وحدة الشحنات الكهربائية عندما تنتقل بين النقطتين .

\* المقاومة النوعية لمادة الموصل : مقاومة سلك من مادة الموصل طوله متر واحد و مساحة

مقطعه متر مربع واحد .

\* القدرة الكهربائية : الطاقة المبذولة في وحدة الزمن .

\* الكولوم : كمية الشحنة الكهربائية التي تمر خلال مقطع سلك في الثانية الواحدة ليحدث تياراً

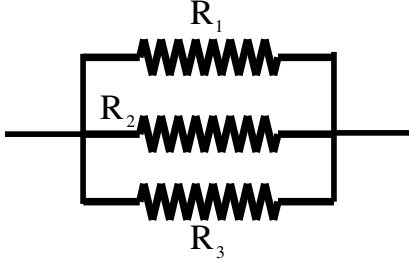
شدته أمبير واحد •

٥ - نص قانون أوم : يتناسب فرق الجهد الكهربائي بين طرفي موصل طرديا مع شدة التيار الكهربائي  
المار به •

العوامل : المقاومة - شدة التيار - الزمن •

\* على التوازي •

٦ - \* على التوالي



٧ - \* قانون أوم :  $V = IR$

\* المقاومة المكافئة لمجموعة مقاومات متصلة على التوالي :  $R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$

\* الطاقة الكهربائية :  $E = IVt$

\* القدرة الكهربائية :  $P = IV$

- ٨

أ) مقاومة سلك من مادة الموصل طوله متر واحد و مساحة مقطعه متر مربع واحد تساوي (  $5 \times 10^{-8} \Omega$  )

ب) الطاقة المبذولة في الثانية الواحدة تساوي ( 100 J ) •

ج) مقدار الشحنات الكهربائية التي مرت خلال مقطع موصل في الثانية الواحدة تساوي ( 4 C )

د) الشغل الذي تبذله وحدة الشحنات الكهربائية عندما تنتقل بين النقطتين يساوي ( 3 J )

٩ - أ) وات watt

ب) أوم  $\Omega$

ج) فولت volt

د) كولوم C

١٠ - أ) إذا حدث خلل في أحد الاجهزة , فإن التيار لا ينقطع عن بقيتها •

المجموعة الثالثة :

$$1 - C = \frac{5}{9}(F-32)$$

$$C = \frac{5}{9}(104-32) = 40^\circ C$$

و هي درجة حرارة انسان مريض

$$2 - Q = m C \Delta T = 0.4 ( 85 - 35 ) 460 = 9 200 \text{ J} \quad [ m = 400 \text{ g} ]$$

$$3 - Q = m C \Delta T$$

$$2500 = 0.1 \times C ( 28 - 20 )$$

$$C = \frac{2500}{0.1 \times 8} = 3125 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$4 - Q = m C \Delta T$$

$$13500 = 0.3 \times 900 \times \Delta T$$

$$\Delta T = \frac{13500}{0.3 \times 900} = 50 ^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = T_2 - T_1 \text{ و لكن}$$

$$50 = 80 - T_1$$

$$T_1 = 30 ^\circ\text{C}$$

5 - لتكن  $Q_B$  هي الطاقة التي يفقدها البرنز و  $Q_w$  هي الطاقة التي يكتسبها الماء

$$Q_B = m_B C_B ( 90 - 32 ) = 2 C_B ( 58 ) = 116 C_B$$

$$Q_w = m_w C_w ( 32 - 20 ) = 1 \times 4186 \times 12 = 50232 \text{ J}$$

$$Q_B = Q_w$$

$$116 C_B = 50232$$

$$C_B = \frac{50232}{116} = 433 \frac{\text{J}}{\text{kg} ^\circ\text{C}}$$

6 -

لتكن  $Q_1 =$  : الطاقة التي يكتسبها الماء

$Q_2 =$  : الطاقة التي يكتسبها الاناء النحاسي

$Q_3 =$  : الطاقة التي تفقدها الكتلة النحاسية

$$Q_1 = m_w C_w ( 32 - 20 ) = 0.5 \times 4186 \times 12 = 25116 \text{ J}$$

$$Q_2 = m_{\text{cal}} C_{\text{cal}} ( 32 - 20 ) \text{ ( المسعر cal )} = 0.3 C_{\text{cal}} ( 12 ) = 3.6 C_{\text{cal}}$$

$$Q_3 = m_{\text{cu}} C_{\text{cu}} ( 100 - 32 ) = 1 C_{\text{cal}} ( 68 ) = 68 C_{\text{cal}} \text{ ( } C_{\text{cal}} = C_{\text{cu}} \text{ )}$$

$$Q_3 = Q_1 + Q_2$$

$$68 C_{\text{cal}} = 3.6 C_{\text{cal}} + 25116$$

$$C_{\text{cal}} = 25116 / 64.4 = 390 \text{ J / kg } ^\circ\text{C}$$

$$7 - q = ? , t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s} , I = 5 \text{ amp}$$

$$q = I t = 5 \times 60 = 300 \text{ C}$$

$$8 - I = 0.008 \text{ amp} , q = ? , t = 40 \text{ s} , n = ? , e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$q = I t = 0.008 \times 40 = 0.32 \text{ C}$$

$$n = q / e = 0.32 / 1.6^{-19} = 2 \times 10^{18}$$

$$9 - V = 240 \text{ volt} , I = 5 \text{ amp} , R = ?$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{240}{5} = 48 \Omega$$

$$10 - I = ? , R = 220 \Omega , V = 110 \text{ volt}$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{110}{220} = 0.5 \text{ amp}$$

$$11 - V = ? , R = 40 \Omega , I = 6 \text{ amp}$$

$$V = I R = 6 \times 40 = 240 \text{ volt}$$

$$12 - R_1 = 6 \Omega , R_2 = 9 \Omega , R_3 = 15 \Omega .$$

@ :

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{15} = \frac{31}{90}$$

$$R_{\text{eq}} = \frac{90}{31} = 2.9 \Omega$$

$$\# R_{1,2} = R_1 + R_2 = 6 + 9 = 15 \Omega$$

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R_{1,2}} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{15} + \frac{1}{15} = \frac{2}{15}$$

$$R_{\text{eq}} = \frac{15}{2} = 7.5 \Omega$$

$$13 - R = ? , L = 2 \text{ m} , A = 0.05 \text{ cm}^2 = 0.05 \times 10^{-4} \text{ m}^2 , \rho = 1.6 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$$

$$R = \frac{\rho L}{A} = \frac{1.6 \times 10^{-8} \times 2}{0.05 \times 10^{-4}} = 6.4 \times 10^{-3} \Omega$$

$$14 - L = 5000 \text{ cm} = 50 \text{ m} , r = \frac{0.05}{2} \text{ cm} = 0.025 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$A = \pi r^2 = 3.14 \times (0.025 \times 10^{-2})^2 = 1.9625 \times 10^{-7} \text{ m}^2$$

$$R = 0.35 \Omega , \rho = ?$$

$$\rho = \frac{R A}{L} = \frac{0.35 \times 1.9625 \times 10^{-7}}{50} = 1.37375 \times 10^{-9} \Omega \cdot \text{m}$$

15 -  $I = 2 \text{ amp}$  ,  $V = 12 \text{ volt}$  ,  $\rho = ?$  ,  $L = 2 \text{ m}$  ,  $A = 0.2 \text{ cm}^2 = 0.2 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

$$* R = \frac{V}{I} = \frac{12}{2} = 6 \Omega$$

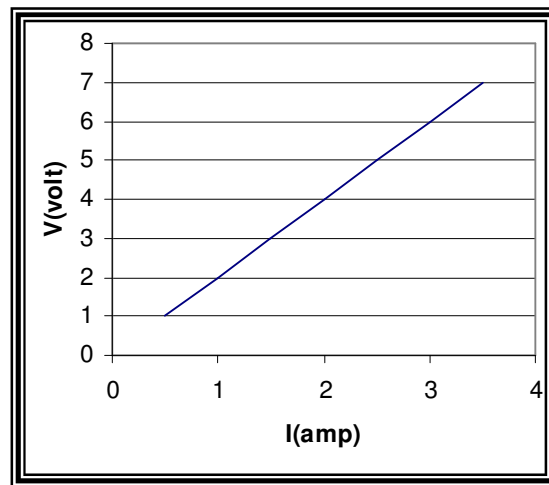
$$\rho = \frac{RA}{L} = \frac{6 \times 0.2 \times 10^{-4}}{2} = 6 \times 10^{-5} \Omega \text{ m}$$

16 -  $L = 4 \text{ m}$  ,  $A = 0.2 \text{ cm}^2 = 0.2 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

(V) volt	1	2	3	4	5	6	7
(I) amp	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5

$$R = \frac{V}{I} = \frac{2}{1} = 2 \Omega$$

$$\rho = \frac{RA}{L} = \frac{2 \times 0.2 \times 10^{-4}}{4} = 0.1 \times 10^{-4} \Omega \text{ m}$$



س ١ أجب عن الأسئلة التالية :

- ١ - ما المقصود بالأحفورة : بقايا و آثار حيوانات و نباتات عاشت في عصور جيولوجية قديمة ، ماتت و حفظت حفظاً طبيعياً في طبقات الصخور الرسوبية و تدل على الكائن الحي و تمثله •
- ٢ - اذكر ثلاثة أنواع أساسية من طرق حفظ الأحافير ؟ و أعط مثلاً لكل نوع منها •
  - أ - حفظ البقايا الأصلية للكائن الحي - الحفظ بالكامل ( الماموث البري ، حشرات في الكهرمان )
  - حفظ الهيكل الأصلي ( عظام الحيوانات الفقارية ، الأصداف ، القواقع )
  - ب - الحفظ بتغير التركيب الأصلي - التفتح ( رواسب المستنقعات )
  - التمدن ( عظام متمعدنة )
  - الاستبدال ( السيليكات في الأشجار )
  - ج - آثار الكائنات الحية - القوالب و النماذج ( الأصداف )
  - الطبقات ( طبقات الأقدام ، زحف الديدان )
  - آثار الحفر ( حفر الديدان )
- ٣ - كيف حفظت أجزاء الكائنات الرخوة كأحافير ؟  
عن طريق الدفن السريع و عن طريق حفرها في الرواسب الطينية ثم تتحجر فتحفظ آثار الحفر •
- ٤ - ما الفرق بين التشرب بالمعادن و الاستبدال ؟  
التشرب بالمعادن : تترسب المعادن داخل مسام أو تجاوبف العظام أو الأصداف مع بقاء التركيب الأصلي •  
الاستبدال : يتم الحفظ بتغير التركيب الأصلي •
- ٥ - في أي نوع من الصخور توجد الأحافير ؟ و لماذا ؟  
في طبقات الصخور الرسوبية • لأنها تتكون خلال تراكمها في فترة زمنية طويلة •
- ٦ - ما أفضل الأماكن المناسبة لحفظ بقايا الكائنات البرية و البحرية ؟  
الجليد و برك القار و الدفن السريع •
- ٧ - ما الفرق بين القالب و النموذج ؟  
القالب : يأخذ الشكل الخارجي للجسم المتحلل •  
النموذج : يأخذ الشكل الداخلي للجسم المتحلل •
- ٨ - اذكر مثالين على الحفظ الكامل ( الماموث البري ، حشرات في الكهرمان )

س ٢ علل لما يأتي :

أ - يندر وجود أحافير للكائنات التي كانت تعيش على اليابسة .

لأن عوامل التعرية تقلل من تراكم الرواسب

ب - تزيد كتلة بعض الهياكل و العظام بعد تأحفرها .

لترسب المعادن فيها

ج - ندرة أحافير الكائنات الرخوة .

لأن المواد الرخوة تتحلل بعد موته .

س ٣ اذكر المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية :

أ - العملية التي تتم بها تأحفر أوراق النباتات في بيئة مختزلة كالمستنقعات ( **التفحم** )

ب - الصمغ القديم الذي ساعد على حفظ بعض الحشرات حفظاً كاملاً ( **الكهرمان** )

ج - عملية ترسيب المعادن في مسامات أو تجاويف بقايا الكائنات الحية ( **التمعدن** )

أحب عن الأسئلة التالية :

س ١ : ما هي المبادئ التي يعتمد عليها في قراءة تاريخ الأرض ؟

أ - مبدأ الوتيرة الواحدة •

ب - قراءة الصخر و دراسته

ج - العمر النسبي - مبدأ تعاقب الطبقات - مبدأ تتابع الحياة - المضاهاة

س ٢ : عرف كلاً مما يأتي :

أ - مبدأ الوتيرة الواحدة : أن العمليات الجيولوجية المختلفة التي تعمل في الوقت الحاضر على تشكيل

سطح الأرض هي نفس العمليات الجيولوجية التي شكلت سطحها في الأزمنة الغابرة " الحاضر مفتاح الماضي "

ب - العمر النسبي : ترتيب الأحداث الجيولوجية بنسبة أدها إلى الآخر دون تحديد الفترة الزمنية •

ج - مبدأ تتابع الحياة : أن الصخور المحتوية على المجموعات المتشابهة من الأحافير لها العمر الجيولوجي

نفسه و تختلف عن الأنواع في الطبقات الأخرى •

س ٣ : اذكر المبادئ التي يعتمد عليها في تحديد العمر النسبي •

أ - مبدأ تعاقب الطبقات

ب - مبدأ تتابع الحياة

ج - المضاهاة

س ٤ : قارن بين المضاهاة الصخرية و المضاهاة الأحفورية من حيث التعريف و موقع المقاطع •

- تعريف المضاهاة الصخرية : الربط بين طبقة الصخور المتماثلة في المقاطع الصخرية بناء على التشابه

في التركيب المعدني أو الكيميائي أو الخواص الفيزيائية •

: المقاطع القريبة •

- تعريف المضاهاة الأحفورية : مقارنة الطبقات بعضها ببعض على أساس المحتوى الأحفوري

: المقاطع المتباعدة •