المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
مدرسة ربعي بن عامر المتوسطة بالقطيف

حل أسئلة كتاب العلوم

الصف الثالث متوسط الفصل الدراسي الثاني

الأستاذ هاشم العلوي (المستفيد)

الوحدة الرابعة الفصل السابع

مراجعة الدرس الأول:

ج١ - يتحكم الغشاء السيتوبلازمي في مرور المواد حيث يسمح لبعض الجزيئات بالعبور خلاله في حين لا يسمح لبعضها الآخر بذلك

ج٢- أهمية عمليتي البلعمة والإخراج للخلية هو أن الجزيئات الكبيرة الحجم والتي لا يمكن نقلها عبر الانتشار أو بروتينات النقل في الغشاء السيتوبلازمي يمكن أن تدخل إلى الخلية وتخرج منها عبر هاتين العمليتين

ج٣ - مقارنه بين الخاصية الأسموزية والانتشار تنتقل الجزيئات في كلتا العمليتين من المناطق الأكثر تركيزا إلى الأقل تركيزا الخاصية الأسموزية عملية انتقال الماء إما الانتشار تصلح لأي مادة

ج٤- المنتجات :- هي التي تصنع الغذاء أما المستهلكات فتحصل على الطاقة بأكل المنتجات أو الغذاء الذي تصنعه المنتجات

ج٥- علل كل الطاقة التي تستعملها المخلوقات الحية على الأرض تعود في أصلها إلى الطاقة الشمسية تقوم المنتجات بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية مخزنة في جزيئات السكر خلال البناء الضوئي

وعندما تتغذى المستهلكات على هذا الغذاء تتحرر الطاقة المخزنة في الغذاء خلال التنفس الخلوي وتحولها إلى طاقه حرارية وحركية

ج٦- مقارنه بين التنفس الخلوي والتخمر كمية الطاقة الناتجة عن التخمر أقل من كمية الطاقة الناتجة عن التنفس الخلوي

ج٧- علل يرش البائعون الماء على الخضروات والفواكه المعروضة في محالهم ؟ لأن الماء ينتشر داخلها ويحفظها نضرة

ج٧- تساعد بعض النباتات الداخلية على تحسين هواء الغرفة

لأن النباتات تخلص الغرفة من ثاني أكسيد الكربون وتستهلكه في عملية البناء الضوئي وتنتج الأكسجين أما في الليل فهي تتنفس فقط

ج٨- عللي يشكل شرب كميات كبيرة من ماء البحر خطورة على جسم الإنسان لان التركيز العالي للأملاح فيها تسبب خروج الماء من الخلايا مما يؤدي إلى جفافها

ج٩- إن عدد الذرات واحد قبل البناء الضوئي وبعده $C = ٦$ $H = ١٢$ $O = ١٨$

مراجعة الفصل السابع الدرس الثاني

ج١ الانقسام المتساوي هو العملية التي تنقسم فيها النواة إلى نواتين في كل منهما المعلومات الوراثية نفسها.

في الخلايا الحيوانية ينقسم السيتوبلازم نتيجة تخصر الغشاء البلازمي أما في الخلايا النباتية فإن ظهور الصفيحة الخلوية يدل على بدء الانقسام السيتوبلازم

ج٢- الكروموسومات قبل الانقسام المتساوي تتضاعف

ج٣- تتكون الخلايا الجنسية (الحيوانات المنوية) في الجهاز التناسلي الذكري أما البويضات تتكون في الجهاز التناسلي الأنثوي

ج٤- الكروموسومات في الطور الانفصالي الأول تنفصل أزواج الكروموسومات عن بعض وتتحرك إلى اطراف الخلية

أما الطور الانفصالي الثاني تنفصل الكروماتيدات عن بعض وتتحرك في اتجاه الخلية

ج٥- يعد اختفاء الغلاف النووي مهم خلال عملية الانقسام المتساوي (علل) لكي تستطيع الكروموسومات التحرك نحو اطراف الخلية

علل لماذا تكون النباتات الناتجة عن العقل أو الدرنات مشابهة للنبات الأصلي بينما تختلف النباتات الناتجة عن البذور في الصفات عن أبويها

ج – النباتات التي تتكاثر لا جنسيا هي نتاج الانقسام المتساوي والانقسام الخلوي أما النباتات التي تنمو من البذور فإنها تنتج بفعل التكاثر الجنسي

استخدام المفردات:

١. الخاصية الأسموزية	٢. البلعمة	٣. البناء الضوئي
٤. التنفس الخلوي	٥. الأيض	٦. الانقسام المتساوي
٧. التبرعم	٨. التكاثر الجنسي	٩. - دورة الخلية

تثبيت المفاهيم:

١٠. ج	١١. ب	١٢. أ	١٣. ج
١٤. ب	١٥. ج	١٦. أ	١٧. أ

التفكير الناقد

١٨ - النبات الأقرب إلى الضوء هو النبات الذي تحدث فيه عملية البناء الضوئي بصورة اسرع

١٩- علل يستعمل الملح لإذابة الجليد على الطرق في المناطق الباردة ج – ١٩ – لينصهر الثلج

ما تأثير ذلك في النباتات التي تنمو على جوانب الطرق ج - ستموت النباتات لأن الماء سينتقل إلى خارج الخلايا في اتجاه التربة المالحة

٢٠- ستموت المستهلكات في البحيرة إذا ماتت جميع المنتجات فيها لأنها تعتمد على المنتجات في غذائها

٢١ - نبات الكرفس الذابل سيصبح نضرا إذا وضع في كأس به ماء عللي لأن جزيئات الماء ستدخل الكرفس عن طريق الخاصية الأسموزية

٢٢- يمكن أن تنتج بويضة مخصبة تحتوي على زيادة في عدد الكروموسومات ؟ عللي

ج – عندما لا تنفصل الكروموسومات المتماثلة أو الكروماتيدات الشقيقة بعضها عن بعض خلال الطور الانفصالي الأول أو الثاني

٢٣- يجب أن يمثل التسلسل الأشكال ٢٠ -٢١ ٢٢-

٢٤- يجب أن تعكس الإجابات من الطلاب المعلومات الواردة في الشكلين ٢١ -٢٢

٢٥ - يكون عدد الكروموسومات في الخلايا الجديدة هو عدد الكروموسومات نفسه في الخلايا الأصلية إذ يتم نسخ ال DNA قبل الانقسام المتساوي مما يؤدي إلى تساوي عدد كروموسومات الخلايا الجديدة مع عددها في الخلايا الأصلية

٢٦- يجب أن تكون البطاقات بالتسلسل نفسه الموجود في الشكلين ٢١ -٢٢ وإذا كانت البطاقات تحوي الطور البيني فيجب أن يكون موقعها قبل الطور التمهيدي الأول

<u>تطبيق الرياضيات</u>

٢٧ - يتم عمل رسم بياني يحوي المعلومات في الجدول المرفق مع السؤال ١٨

٢٨ – سينتج البناء الضوئي ٣ جزيئات سكر و١٨ جزيء أكسجين

٨٠ ساعة

٢٩ - ---------- = ٤ دورات ، $٢^{٤}$ = ١٦ خليه

٢٠ ساعة

الوحدة الرابعة الفصل الثامن

حل مراجعة الدرس الاول

ج١- عملية تضاعف DNA تحدث عندما تنفصل السلسلتان أحداهما عن الأخرى ثم تتشكل السلسلة المكملة الجديدة لكل من السلسلتين الأصليتين

ج٢- تنتقل شفرة تصنيع البروتينات من النواة إلى الرايبوسومات عندما تحمل الشيفرة على mRNA من النواة إلى الرايبوسوم

ج٣- اذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية في سلسلة من DNA هو AGTAAC فإن ترتيب القواعد ي سلسلة DNA المقابلة لها باستعمال الأحرف هو TCATTG

ج٤- دور tRNA في عملية بناء البروتينات هو حمل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات وترتبط القواعد النيتروجينية الثلاث المحمولة على mRNA القالب بالقواعد النيتروجينية الثلاث الموجودة على tRNA مما يؤدي إلى ارتباط الأحماض الأمينية ثم تبدأ عملية بناء البروتين

ج٥ – DNA في خلايا الدماغ وخلايا القلب متطابق ومتماثل

حل مراجعة الدرس الثاني

ج١- تعبر الجينات السائدة عن الصفة التي تحملها عندما تكون الجينات المتقابلة نقيه GG أو غير نقيه Gg أما الجينات المتنحية فتظهر فقط عندما تكون الجينات المتقابلة للصفة النقية gg

ج٢- تمثل الجينات السائدة والجينات المتنحية في مربع بانيت و تكتب الجينات السائدة في صورة أحرف كبيرة وتكتب الجينات المتنحية على شكل احرف صغيرة

ج٣- الطرز الجينية :- هي الجينات المتقابلة التي لدى المخلوق الحي أما الطرز الشكلية فهي تعبر عن الصفات المظهرية الناتجة عن هذه الجينات في المخلوق الحي

فمثلا قد تكون الطرز الجينية Tt صفة غير نقية أي أن الطرز الشكلية هي الطول

ج٤- عللي (أطلق على جريجور مندل لقب مؤسس علم الوراثة) لأنه أول شخص قام بوصف عملية انتقال الصفات الوراثية

ج٥- إذا عرفت الطرز الشكلية لصفة وراثية متنحية فهل يمكن معرفة الطرز الجينية لها - نعم لأنه يتطلب وجود نسختين من الجينات المتنحية لكي تظهر الصفات الشكلية المتنحية

ج٦- اذا تم تلقيح ذبابة فاكهة طويلة الجناح (غير نقيه) مع ذبابة فاكهة قصيرة الجناح (نقية) اعمل مربع بانيت لمعرفة نسبة الأبناء الذين يحملون صفة قصر الجناح علما بأن صفة طول الجناح سائدة على قصر الجناح

	T	t
t	Tt	tt
t	Tt	tt

٥٠% قصير

٥٠% طويل

تصور المفاهيم

انفصال سلسلتي ال DNA

ترتبط القواعد النيتروجينية مع القواعد النيتروجينية على السلسلتين الأصليتين

جزيئيان من ال ينتج DNA

حل اسئلة مراجعة الفصل الثامن

استخدام المفردات

١. الجين	٢. الكروموسوم	٣. الطفرة	٤. الجينات المتقابلة
٥. الطرز الشكلية	٦. الجينات المتعددة	٧. الجينات السائدة	٨. الوراثة

تثبيت المفاهيم

٩. د - DNA	١٠. د - اليوراسيل	١١. ب – RNA
١٢. ب- الجينات المتقابلة	١٣. ب- الجينات	١٤. ب- جميعها سائدة

التفكير الناقد

ج١٥- تسلسل القواعد النيتروجينية على RNA الناتجة عن قطعه DNA تحمل تسلسل القواعد النيتروجينية التالية ATCCGTC الحل UAGGCAG

ج١٦- الطفرة التي تحملها خلايا جلد شخص إلى أبنائه لا تنتقل لأن الطفرة التي تنتقل إلى الأبناء يجب أن تحدث في الخلايا الجنسية

ج١٧-

وجه المقارنة	(DNA)	(RNA)
عدد السلاسل	يتكون من سلسلتان	يتكون من سلسلة واحدة
مكان وجوده بالخلية	يوجد في النواة	يصنع في النواة وينتقل إلى السيتوبلازم
نوع السكر	سكر خماسي الكربون منقوص الأكسجين	سكر خماسي الكربون
القواعد النيتروجينة	يحوي أربع قواعد هي: **A , C , G , T**	يحوي أربع قواعد هي: **A , C , G , U** يستبدل فيه الثايمين باليوراسيل

ج١٨- العلاقة بين DNA والجينات المتقابلة والكروموسومات /// ال DNA مادة كيميائية وتتكون الجينات من ال DNA أما الجينات المتقابلة فهي الجينات المسؤولة عن صفة محددة وتكون محمولة على الكروموسومات

ج١٩- مجموعة من الطرز الشكلية تنتج عن زوج واحد من الجينات المتقابلة //// الجينات المتقابلة المتعددة

ب- مجموعة من الطرز الشكلية تنتج عن اكثر من زوج من الجينات المتقابلة ///// الجينات المتعددة

ج٢٠ الطرز الجينية للآباء التي تنتج عنها مربع بنيت التالي

Tt	Tt
Tt	Tt

الحل هو احدهما TT والآخر tt

ج٢١- تختلف الإجابات بين الطلاب

ج٢٢- توقع صفة الشعر الأملس في الإنسان سائدة على صفة الشعر المتعرج توقع كيف يستطيع أبوان لهما صفة شعر أملس انجاب طفل لديه شعر مجعد أي متعرج

يحمل كلا الأبوين الصفة غير النقية

تطبيق الرياضيات

ج٢٣- تقريبا ١٠ ٬ ٠٠٠ جين

ج٢٤- ٧

حل اختبار مقنن الوحدة الرابعة

أسئلة الاختيار من متعدد

١. د- التنفس	٢. ج- البيني	٣. ب - الإنبات
٤. أ – مطابقة تماما	٥. ج - ١٦	٦. أ- تضاعف DNA
٧. ج- البيني	٨. ج - التغذية	٩. أ- تغير في الجين قد يكون ضار أو نافع أو لا يؤثر

ج١٠- تؤثر عملية المضغ في قدرة جسمك على انتتاج الطاقة الكيميائية المخزنة في الطعام لان عملية المضغ تساعد على تقطيع الطعام إلى قطع صغيرة وهنا يكون الجسم قادر على انتتاج الطاقة الكيميائية المخزنة في الطعام بشكل افضل

ج١١- يأتي النشا المخزن في حبة البطاطس عندما تنتج عملية البناء الضوئي كميات كبيرة من السكر الذي يخزن في حبة البطاطس في صورة نشا

ج١٢- التنفس الخلوي يحرر طاقة اكثر في العضلات من التخمر أما التخمر يسبب إعياء العضلة لأنه ينتج حمض اللاكتيك ويراكمه في العضلات

ج١٣- أنواع RNA المستعملة في عملية تصنيع البروتين هي الرسول mRNA و الناقل tRNA و الرايبوسي rRNA

ج١٤-

طور دورة الخلية	ما يحدث
البيني	تضاعف الكروموسومات
التمهيدي	تكون الكروموسومات مرئية
الاستوائي	تصطف الكروموسومات في وسط الخلية
الانفصالي	تنفصل الكروموسومات
النهائي	ينفصل السيتوبلازم

ج١٥ – في الانقسام المنصف (١) تنفصل الكروموسومات المتضاعفة بعضها عن بعض أما في المرحلة الثانية فتنفصل الكروماتيدات الشقيقة في الكروموسوم الواحد بعضها عن بعض فينتج اربع خلايا في كل خلية نصف العدد الأصلي من الكروموسومات

ج١٦- علل يعد التجدد مهما لبعض المخلوقات الحية يتيح التجدد لبعض المخلوقات الحية نمو بعض أجزائها المبتورة والتئام جروحها

ج١٧- المقصود بالمخلوقات الحية المتعددة المجموعات الكروموسومية وأهميتها /// النبات هو النوع الأكثر شيوعا للمخلوقات المتعددة المجموعة الكروموسومية ويستعمل العديد من النبات طعاما

ج١٨- عدد الجينات المتقابلة التي تحتويها الخلايا الجسمية هو زوج من الجينات المتقابلة لكل صفة وراثية وتحتوي الخلايا الجنسية فقط على جين مفرد نتيجة الانقسام المنصف

ج١٩- ٥٠ % غير نقي الصفة ، ٥٠ % نقي الصفة ٧٥% الطرز الشكلية متماثلة للاباء

منتفخ = FF مسطح = ff

	F	f
F	FF	Ff
f	Ff	ff

ج٢٠- يستخدم الإنزيم في هذا الشكل للتفاعل الكيميائي فيسبب تحلل الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات أصغر هذا الإنزيم ضروري لهذا التفاعل ويمكن إعادة استعماله هذا التفاعل مفيد للخلية لأن معظم الإنزيمات ضرورية للتفاعلات الكيميائية التي تحدث في الخلايا

ج٢١- ثاني أكسيد الكربون مفيد للنبات لأنه يستخدمه في عملية البناء الضوئي حيث يتحول مع الماء إلى سكريات في البلاستيدات الخضراء بوجود الطاقة الشمسية ويستخدم الأكسجين الناتج في عملية التنفس الخلوي

ماء + ثاني أكسيد الكربون ----------> غذاء + أكسجين

ج٢٢- مسار انتتاج جزيء الأكسجين في النبات إلى استهلاكه في خلايا جسم الإنسان

يصنع النبات السكر من ثاني أكسيد الكربون والماء وناتج هذه العملية هو الأكسجين ، وينطلق الأكسجين إلى الهواء فيستنشقه الإنسان حيث ينتشر إلى الأوعية الدموية في الرئة ثم يتم حمله إلى الخلايا التي تستعمله في الميتوكندريا خلال عملية التنفس الخلوي

ج٢٣- الأربع طرق لانتقال الجزيئات من خلال الغشاء السيتوبلازمي هي

١- الانتشار و تستطيع الجزيئات الصغيرة الحجم الانتقال تبعا لتركيزها فتنتقل من المناطق الأعلى تركيزا إلى الأقل تركيزا خلال الغشاء البلازمي
٢- الانتشار المدعوم وفيه تنتقل الجزيئات الكبيرة الحجم وتستعمل بروتينات ناقلة لنقل الجزيئات الكبيرة عبر الغشاء البلازمي
٣- الخاصية الاسموزية وهي خاصة بانتقال جزيئات الماء من المناطق التي يكون فيها تركيزه عاليا إلى المناطق التي يكون تركيزه أقل بها
٤- النقل النشط وتنتقل فيه المواد اللازمة للخلايا التي يحتاج إليها مهما كان تركيزها ومنها **البلعمة** التي يتم بها إحاطة الغشاء البلازمي بالجزيئات أثناها

والطريقة الأخرى هي **الإخراج** حيث تلتحم الحويصلات مع الغشاء البلازمي لطرح الفضلات خلال الإخراج الخلوي

ج٢٤- تظهر في الصورة خلية نباتيه ، الانقسام في الخلية النباتية يشبه الانقسام في الخلية الحيوانية كثيرا إلا أن الأجسام المركزية لا تتكون في الخلايا النباتية خلال الطور التمهيدي ، كما أن الخلايا النباتية تكون صفائح خلويه لتكون خليتين في الطور الانفصالي ، أما الخلايا الحيوانية فلا تحتوي عليها

ج٢٥- تركيب ال DNA بالتفصيل

DNA له تركيب يشبه السلم الملتوي وعلى طرفي السلم توجد جزيئات سكر ومجموعة فوسفات أما على درجات السلم فتوجد قواعد نيتروجينية

وتركيب RNA يشبه سلما بطرف واحد ودرجاته القواعد النيتروجينية ويحتوي كل من DNA و RNA على القاعدة النيتروجينية **أدنين والسايتوسين والجوانيين** بينما يحتوي RNA على **اليوراسيل بدل الثيامين**

ج٢٦- علل (تختلف خلايا الجلد كثيرا عن خلايا المعدة على الرغم من احتوائها على DNA نفسه)

لان الخلايا تستطيع تفعيل بعض الجينات وتثبيط الأخرى فالجينات النشطة في خلايا الجلد تختلف في وظيفتها عن الجينات النشطة في خلايا المعدة

ج٢٧- الطفرة :- هي أي تغيير في سلسلة DNA المكونة للجين أو التغير في عدد الكروموسومات في الخلية

وهناك العديد من الطفرات الضارة التي قد تسبب نقص المخلوقات الحية وقد تسبب الموت

أما الطفرات المفيدة فهي التي تزيد من فرص بقاء المخلوق الحي

وهناك طفرات لا تأثير لها ولا تؤثر على المخلوق الحي

الوحدة الخامسة الفصل التاسع

مراجعة الدرس الأول

١- العاملين اللذين تحتاج إليهما لمعرفة السرعة المتجهة لحركة جسم هي : السرعة والاتجاه

٢- يجب أن يدرج المحور الأفقي من صفر -٨ث ويدرج المحور الرأسي من صفر -١٢ م ويكون الرسم خطأ قطريا من (٠،٠) – (٨،١٢)

وشكل العلاقة لحركة زميلك خط من جزأين من (٠،٠) – (٤،٨) وآخر من (٤،٨) - (٨،١٢) بينما تحركت أنت وزميلك المسافة نفسها١٢م

٣- الحركة ١٥ م شمالا (٢٥ – ١٠) ثم ٥م شرقا (١٠ – ٥)

٤- السرعة المتوسطة لطفل يجري مسافة ٥م نحو الشرق خلال ١٥ ث = _____ = ٣٣،٠ م/ث شرقا

٥- ٦٥٠ كم ÷ ٣٠٠ كم /س = ٢ ، ٧١ ساعة

مراجعة الدرس الثاني

١- مقارنة بين المفاهيم السرعة والسرعة المتجهة والتسارع

تتضمن السرعة والسرعة المتجهة تغيرا في مواضع الجسم بينما يقيس التسارع معدل تغير السرعة المتجهة للتسارع والسرعة المتجهة اتجاه محدد بينما ليس لمقدار السرعة اتجاه

٢- نوع حركة سيارة اذا تم تمثيل حركتها بمنحنى السرعة – الزمن فكان الخط الباني أفقيا يليه خط مستقيم يميل نزولا إلى نهاية المنحنى تحركت السيارة بداية بسرعة ثابتة (خط أفقي) ثم تناقصت سرعتها (خط مائل) ثم توقفت (آخر المنحنى)

٣- اذا استخدمت مكابح لإيقاف سيارة تحركت الدراجة في اتجاه اسفل منحدر فيكون تسارعها عكس اتجاه الحركة ويكون تسارعها نحو أعلى التل

٤- تسارع عداد تتزايد سرعته من صفر م/ث إلى ٣/ث خلال زمن قدره ١٢ ثانية

التسارع = (٣ – ٠) ÷ ١٢ = ٢٥،٠ م /ث

٥- سرعة جسم يسقط من السكون بتسارع ٨،٩ م/ث٢ بعد ثانيتين من بدء حركته

السرعة النهائية = ٠ + (٩،٨ × ٢) = ١٩،٦ م/ث

٦- تأكد من الرسومات البيانية للطلاب موجب من صفر -٨ث سالب من ٨ - ١٠ ث يجب أن يؤول التسارع إلى الصفر لفترة زمنية قصيرة

عندما يتغير من موجب إلى سالب بين اللحظتين ٨ث و ١٠ ث

وصف الحركة		
الكمية	التعريف	الاتجاه
المسافة	طول السار الذي تحرك عليه الجسم	لا يوجد
الإزاحة	مقدار واتجاه المتغير في موقع الجسم	نعم
السرعة	معدل التغير في موقع الجسم	لا يوجد
السرعة المتجهة	معدل التغير في موقع الجسم واتجاهه	نعم
التسارع	معدل التغير في السرعة المتجهة	نعم
الزخم	الكتلة مضروبة في السرعة المتجهة	نعم

حل أسئلة الفصل التاسع

استخدام المفردات

١- السرعة - السرعة المتجهة

كلتاهما تقيس المعدل الزمني للتغير في الموضع إلا أن السرعة المتجهة تتضمن الاتجاه

٢- السرعة المتجهة - التسارع

كلاهما يقيس المعدل الزمني للتغير في الحركة والسرعة المتجهة هي المعدل الزمني للتغير في الموضع أما التسارع فهو المعدل الزمني للتغير في السرعة المتجهة

٣- التسارع الموجب - التسارع السالب

التسارع الموجب هو :- زيادة السرعة بالنسبة للزمن أما التسارع السالب :- هو نقصان السرعة بالنسبة للزمن

٤- السرعة المتجهة - الزخم

الزخم :- هو حاصل ضرب الكتلة في السرعة المتجهة وكلما زادت السرعة المتجهة زاد الزخم

٥- الزخم - قانون حفظ الزخم

ينص قانون حفظ الزخم على أن الزخم الكلي لمجموعة الأجسام هو نفسه قبل التصادم وبعده إلا إذا أثرت قوة خارجية في الأجسام

٦- الكتلة - الزخم

الزخم :- هو حاصل ضرب السرعة المتجهة في الكتلة وكلما زادت زاد الزخم أما الكتلة فهي مقياس للقصور

٧- الزخم - القصور الذاتي

للجسم دائما قصورا ولكنه ليس له زخم إلا اذا تحرك والقصور والزخم كلاهما يبين مدى صعوبة تغيير الحالة الحركية للجسم

٨- السرعة المتوسطة – السرعة اللحظية

كلتاهما تقيس المعدل الزمني للتغيير في الموضع فالسرعة اللحظية تعطي قيمة السرعة عند لحظة محددة من الزمن أما السرعة المتوسطة فتعطي متوسط السرعات اللحظية خلال زمن محدد أو مسافة معينه

تثبيت المفاهيم

٩. د- الكتلة	١٠. ج- المسافة ÷ الزمن	١١. أ- طائرة تطير بسرعة ثابتة
١٢. ج- ٢٥ م/ث^{٢} شرقا	١٣. ب- سرعة متجهة	١٤. ج- تزداد مقدار سرعة الجسم
١٤. د- التسارع	١٥. ج- ٨٠ كم /س	١٦. د- إن الزخم انتقل من الكرة البيضاء

التفكير الناقد

٩- إذا ركضت مسافة ١٠٠م في زمن قدره ٢٥ث ثم ركضت المسافة نفسها في زمن أقل فان مقدار السرعة المتوسطة يزداد فعندما تقسم المسافة نفسها على زمن أقل فإن السرعة تزداد

١٠- يكون تسارع السيارة صفر في الخط الأفقي

١١- التسارع بين الزمن صفر والزمن ٣ث يكون أكبر لأن ميل الخط في هذه الفترة أكثر انحدارا

١٢- تسارع الجسم في الفترة الزمنية من صفر وحتى٣ث هو ١م/ث٢

١٣- إزاحة جسم اذا تحرك مسافة ١٠٠ متر شمالا و٢٠ مترا إلى الشرق و٣٠ مترا إلى الجنوب و٥٠ مترا إلى الغرب ثم ٧٠ إلى الجنوب هو ٣٠ متر غربا

١٤- يجب التحقق من أعمال الطلاب

١٥- المسافة المقطوعة لسيارة تحركت نصف ساعة بسرعة مقدارها ٤٠ كم/س ٤٠ × ٠،٥ = ٢٠ كم

١٦- يتحرك الجسم (أ) بسرعة اكبر أما الجسم (ج) فيتحرك بسرعة اقل

الوحدة الخامسة الفصل العاشر

مراجعة الدرس الأول

١- إذا أثرت قوة محصلة في سيارة تتحرك بسرعة ٢٠ كم /س وتنعطف إلى اليسار فان ذلك يتطلب قوة للحفاظ على السيارة متحركة ولتغيير الاتجاه

٢- جعل الاحتكاك استكشاف القانون الأول لنيوتن صعبا
لأن الاحتكاك يسبب توقف الأجسام المتحركة يبدو السكون وكأنه الحالة الطبيعية للمادة

٣- نعم يمكن لجسم أن يكون متحركا إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيه تساوي صفر لأنه سيكمل بسرعة ثابتة حتى تؤثر فيه قوة خارجية

٤- فحص رسومات الطلاب حيث أن قوة الجاذبية إلى اسفل تتزن مع القوة التي تؤثر بها الأرض إلى أعلى

٥- حلل يتغير وزنك باستمرار اذا كنت في مركبة فضائية تتحرك من الأرض باتجاه القمر
سوف تقل قوة جذب الأرض وسيقل وزنك

٦- تعتمد قوة مقاومة الهواء لجسم متحرك على سرعته علل
بزيادة السرعة تزداد مقاومة الهواء

٧- استنتج اتجاه القوة المحصلة المؤثرة في سيارة تتناقص سرعتها وتنعطف إلى اليمين
تؤثر المحصلة قطريا في السيارة بزاوية نحو اليمين

٨- بين ماذا كانت القوى متزنة أو غير متزنة في الحالات الآتية

أ- تدفع صندوقا حتى يتحرك ---------- غير متزنة لأن الصندوق يبدأ في الحركة

ب- تدفع صندوقا لكنه لا يتحرك ---------- متزنة لأن الصندوق لا يتحرك

ج- تتوقف عن دفع صندوق فتتباطأ حركته -------- غير متزنة لأن الصندوق يتباطأ

د- يدفع ثلاثة طلبة صندوقا لكي تتغير حركة الصندوق لابد أن تكون القوى غير متزنة

٩- القوة المحصلة المؤثرة في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم تتحرك بتسارع ٢٫٠ م/ث

ق = ك × ت = ١٥٠٠ × ٢ = ٣٠٠٠ نيوتن

١٠- تتحرك كرة بتسارع مقداره ١٥٠٠ م/ث ٢ فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيها تساوي ٣٠٠ نيوتن فإن كتلتها

ق = ك × ت

ك = ق ÷ ت ٣٠٠ ÷ ١٥٠٠ = ٠٫٢ كجم

حل مراجعة الدرس الثاني

١- مقدار القوة التي يؤثر بها لوح التزلج فيك اذا كانت كتلتك ٦٠ كجم وقوتك التي تؤثر بها ٦٠ نيوتن فان رد الفعل المقابل لوزنك ٥٨٨ نيوتن رد الفعل على القوة المؤثرة ٦٠ نيوتن

٢- علل يتحرك القارب إلى الخلف عندما تقفز منه في اتجاه الرصيف لأنك أنت تدفع القارب وتسبب حركته إلى الخلف والقارب يدفعك إلى الأمام مسببا حركتك للأمام حسب قانون نيوتن الثالث

٣- قوتي الفعل ورد الفعل عندما تطرق مسمارا بواسطة مطرقة هي الفعل هو قوة المطرقة المؤثرة في المسمار قوة رد الفعل يؤثر بها المسمار في المطرقة مسببا توقفها عن الحركة

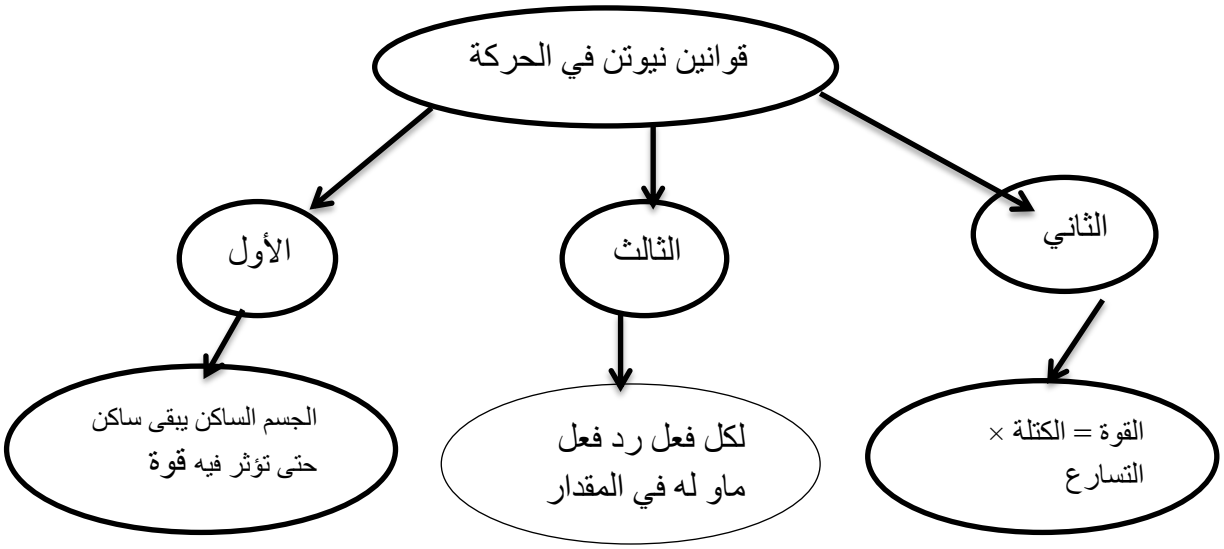
٤- اذا وقفت على مزلاج ووقف طفل كتلته نصف كتلتك على مزلاج آخر ودفع كل منكما الآخر بقوة فأيكما يكون تسارعه أكبر وكم نسبة التسارع سيكون للطفل تسارع يساوي ضعفي تسارعك

٥- وصف تأثير حركتك في الطائرة أثناء طيرانها أنت تدفع الطائرة إلى الخلف والطائرة تدفعك إلى الأمام ولأن كتلة الطائرة كبيرة جدا فستكون قوة دفعك لها صغيرة جدا إلى درجة الإهمال

٦- اثر شخص يقف على متن زورق بقوة مقدارها ٧٠٠ نيوتن لقذف المرساة جانبيا احسب تسارع الزورق اذا كانت كتلته مع الشخص تساوي ١٠٠ كجم

ت = ق ÷ ك = ٧٠٠ ÷ ١٠٠ = ٧ م/ث

تصور الأفكار الرئيسية



حل أسئلة الفصل العاشر

استخدام المفردات

١- القوة - القصور - الوزن

القوة العامل الذي يؤثر على الجسم فيغير حالته الحركية أو شكله ، القصور :- ممانعة التغير في الحركة ، الوزن :- قوة جذب الأرض للجسم

٢- القانون الأول لنيوتن في الحركة – القانون الثالث لنيوتن في الحركة

الأول للجسم قصور ذاتي أما الثالث لكل فعل ردة فعل مساوية له في المقدار ومعاكسة له في الاتجاه

٣- الاحتكاك – القوة

الاحتكاك :- شكل من أشكال القوة

٤- القوى المحصلة - القوى المتزنة

القوى المحصلة : مجموع كل القوى المؤثرة في جسم ، القوى المتزنة : محصلة القوى تساوي صفر

٥- الوزن – انعدام الوزن

الوزن :- قوة جذب الأرض للجسم أما انعدام الوزن فهو انعدام القوى المؤثرة

٦- القوى المتزنة - القوى غير المتزنة

القوى المتزنة:- محصلتها صفر ولا تسبب تسارع القوى غير المتزنة :- محصلتها لا تساوي صفر وتسبب تسارع

٧- الاحتكاك - الوزن

الاحتكاك :- قوة معاكسة لاتجاه الحركة الوزن :- قوة جذب الأرض للجسم

٨- القانون الأول لنيوتن في الحركة – القانون الثاني

القانون الأول : للجسم له قصور القانون الثاني لنيوتن ت= ق ÷ ك

٩- الاحتكاك - القوى غير المتزنة

الاحتكاك :- قوة معاكسة لاتجاه الحركة القوى غير المتزنه :- محصلتها لا تساوي صفر وتسبب تسارع

١٠- القوة المحصلة - القانون الثالث لنيوتن

قوة محصلة : مجموع القوى قانون نيوتن الثالث :- لكل فعل ردة فعل مساوية له في المقدار ومعاكسة في الاتجاه

تثبيت المفاهيم

١١. ب- الحركة	١٢. ب- الاحتكاك الانزلاقي	١٣. د- عندما تتحرك بسرعة ثابتة	١٤. ب- إلى اليسار
١٥.ب- كجم . م/ث٢	١٦. أ- القوة	١٧. ب- في اتجاه القوة	

التفكير الناقد

١٨- علل تزداد سرعة عربة التزلج مع نزولها تلا مغطى بالثلج على الرغم من عدم وجود من يدفعها؟

لان تسارع الجاذبية يزيد من مقدار السرعة

١٩- قذفت كرة بسرعة ٤٠كم/س في اتجاه الشرق فارتدت عن حائط بسرعة ٤٠كم /س في اتجاه الغرب هل تتسارع الكرة ؟

نعم لآنها غيرت اتجاهها

٢٠- الفعل وردة الفعل عادة ما تكون غير ملاحظين عندما تكون الأرض أحد الجسمين ولا تكون القوة المؤثرة في الأرض واضحة لأن كتلة الأرض كبيرة جدا ولذلك القوة التي يؤثر بها البشر في الأرض تسبب تسارعا لا يذكر

٢١- تثبت السيارة فوق التل بسبب الاحتكاك السكوني عندما تتحرك بسرعة ثابتة فإن الاحتكاك التدرجي ومقاومة الهواء يعادلان قوة العجلات الناتجة من المحرك وعند الفرامل يعمل الاحتكاك الانزلاقي بين العجلة والفرامل على إبطاء السرعة

٢٢- عندما ينزلق قرص الهوكي فوق الجليد لا توجد قوة مؤثرة تبقيه متحركا إلى الأمام بالمقابل فهو يبقى متحركا بفعل القصور الذاتي أما الاحتكاك بين القرص والجليد فيعمل على إبطائه تدريجيا حتى يتوقف

٢٣- استخدام قانون نيوتن الثالث الذي يصف القوى المؤثرة بين جسمين متصادمين (عندما تضرب بقدمك كرة القدم)

عندما اضرب الكرة فإنها تتسارع إلى الأمام ولأنها ذات كتلة صغيرة فهي تؤثر في القدم بقوة تجعلها تتسارع إلى الخلف فتعمل على إبطاء حركة القدم إلى الأمام

٢٤- استخدام القانون الثالث لنيوتن في تفسير تسارع الصاروخ

عند انطلاقه عندما ينفجر الوقود داخل الصاروخ تدفعه جزيئات الغاز الناتج إلى الأعلى والصاروخ يدفعها إلى الأسفل

٢٥- كرتان متماثلتان في الحجم والشكل كتلة إحداهما ضعف كتلة الأخرى أي الكرتين تواجه قوة مقاومة هواء اكبر عندما تصل سرعة كل منهما إلى السرعة الحدية

الكرة ذات الكتلة الأكبر

٢٦- في الشكل هل القوى المؤثرة في الصندوق متزنة ؟

لا محصلة القوى تدفع الجسم إلى اليسار بقوة ٣نيوتن

٢٩- أذا أثرت بقوة محصلة مقدارها ٨نيوتن في جسم كتلته ٢كجم فاحسب تسارع الكتلة؟

ت = ق ÷ ك = ٨ ÷ ٢ = ٤ م/ث

٣٠- اذا دفعت الجدار بقوة تساوي٥نيوتن فإن مقدار القوة التي يؤثر بها الحائط في يديك هي ٥ نيوتن

٣١- القوة المحصلة لجسم يتحرك كتلته ٠،٤ كجم يتسارع مقداره ٢م/ث

ق=ك ت = ٠،٤ × ٢ = ٠،٤ نيوتن

٣٢- اذا دفع كتاب كتلته ٢كجم على سطح طاولة بقوة مقدارها ٤نيوتن فإن قوة الاحتكاك المؤثرة في الكتاب اذا كان تسارعه ١،٥ م/ث

ق=ك ت = ٢× ١،٥ = ٣نيوتن ، ٤ن - ٣ن =١ نيوتن

حل أسئلة اختبار مقنن

أسئلة اختيار من متعدد

١. ج- سرعة	٢. ب- ٤،٥ ثانية	٣. أ- بين صفر و ١ ثانية	٤. أ- ٠،٧٥ م/ث	٥. د- ٥،٠ م/ث
٦. د- جميع ماسبق	٧. ب- ٥ م/ث	٨. ب- بين ٢و٤ ثوان	٩. د- - ٣م /ث	١٠. ج- ١٥ م/ث
١١. ب- قوة تنافر	١٢. ب- ٤،٣ م/ث	١٣. د- المكبس	١٤. ب- ٣،٥ نيوتن	١٥.

الإجابات القصيرة

١٦.. سرعة حصان سباق يقطع مسافة ١٥٠٠ متر خلال ١٢٥ ثانية؟ ١٢م/ث

١٧. تحركت سيارة مدة ٥،٥ ساعة بسرعة متوسطة مقدارها ٧٥ كم /س ما المسافة التي قطعتها هي ٤١٠ كم

١٨. اذا سجل عداد سيارة تسير بسرعة ثابته خلال فترة زمنية محددة هل السيارة تتسارع خلال تلك الفترة ؟

لا ، لأنه حتى لو كانت السيارة تسير بسرعة ثابتة فقد تغير من اتجاهها وهذا يعد شكلا من أشكال التسارع

١٩. تحركت رزان مسافة ٢كم شمالا ثم مسافة ٢كم شرقا ثم مسافة ٢كم جنوبا ثم مسافة ٢كم غربا ما المسافة الكلية التي قطعتها ؟ وما إزاحتها؟

المسافة التي قطعتها هي ٨كم وإزاحتها صفر لنها رجعت إلى نقطة البداية

٢٠. أي قوانين الحركة يفسر مقدرة على الاستمرار في الحركة لمزلاج ينزلق على الجليد دون تأثير أي قوة ظاهرة

القانون الأول لنيوتن في الحركة

٢١. هل يعتمد التسارع على سرعة الجسم

لا ، لا يعتمد التسارع على سرعة الجسم لكنه يعتمد على محصلة القوى وعلى كتلة الجسم

الوحدة السادسة الفصل الحادي عشر

مراجعة الدرس الأول

١- تسبب البطارية الجافة حركة الإلكترونات في الدائرة الكهربائية لأن لها طرف موجب الإلكترونات وآخر سالب تتنافر معه فتؤدي هذه القوى إلى حركة الإلكترونات في الدائرة الكهربائية

٢- تتغير المقاومة الكهربائية للسلك عندما يزداد طوله لأن للسلك الأطول مقاومة أكبر وتتغير المقاومة عندما يزداد قطره لأن زيادة القطر تقلل المقاومة

٣- علل استخدام النحاس في صناعة أسلاك التمديدات الكهربائية في الأبنية لأن النحاس موصل جيد للكهرباء ومقاومته قليلة لذا لا يسخن كثيرا عند مرور تيار كهربائي فيه

٤- مصدر الإلكترونات التي تتدفق عبر الدائرة الكهربائية هي الإلكترونات التي في ذرات العناصر التي تتكون منها الأسلاك

٥- لا يرتبط جهد البطارية بحجمها فبطارية السيارة جهدها ١٢فولت والبطارية من نوع D ١،٥ فولت أما بطارية آلة التصوير فجهدها ٦فولت

مراجعة الدرس الثاني

١- عند المقارنة بين تياري مصباحين كهربائيين يتصلان على التوالي في دائرة كهربائية فإنه تكون شدة التيار المار فيهما هي نفسها

٢- تزداد قيمة التيار الكهربائي في دائرة كهربائية اذا نقصت قيمة المقاومة الكهربائية وبقي الجهد الكهربائي ثابتا

٣- علل سبب استخدام التوصيل على التوازي في المباني بدلا من التوصيل على التوالي حتى يستمر التيار الكهربائي في التدفق عبر الأجهزة اذا توقف جهاز آخر عن العمل

٤- الذي يسبب الأذى لجسم الإنسان عند حدوث الصدمة الكهربائية هو كمية التيار المار في الجسم ومدة مروره وما إذا توقف القلب عن النبض أم لا

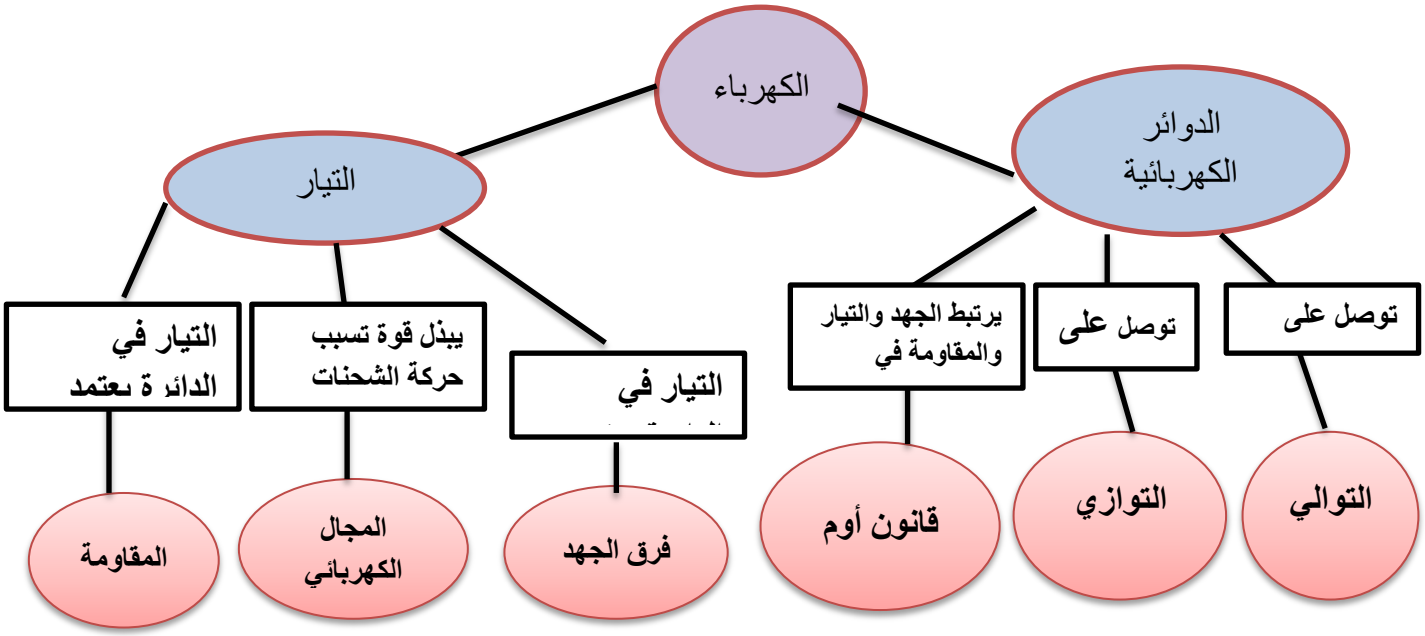
٥- الذي يجعل استخدام مصباح قدرته ١٠٠ واط أكثر تكلفة على المستهلك من استخدام مجفف الشعر الذي قدرته ١٢٠٠واط هو زمن تشغيل كل منهما

٦- يستهلك منزل طاقة كهربائية مقدارها ١٠٠٠ كيلوواط .ساعه كل شهر إذا كانت شركة الكهرباء تزود ١٠٠٠ منزل بهذا المستوى فما مقدار الطاقة اللازم إنتاجها في السنه؟

١٠٠٠ × ١٢ = ١٢٠٠٠كيلو واط .ساعه

الطاقة اللازم إنتاجها = ١٢٠٠٠ × ١٠٠٠ = ١٢،٠٠٠،٠٠٠ كيلو واط . ساعه

تصور الأفكار



حل مراجعة الفصل الحادي عشر

استخدام المفردات

١. التيار الكهربائي	٢. قانون أوم	٣. الموصلات
٤. الدائرة الكهربائية	٥. الدائرة الموصولة على التوازي	٦. الدائرة الموصولة على التوالي

تثبيت المفاهيم

٧. د- تنافر	٨. أ- المقاومة	٩. أ- تزداد ٤مرات	١٠. ج- الهواء أو الفراغ

التفكير الناقد

١١. اذا تم تصغير قطر سلك فلزي فكيف تغير من طوله للإبقاء على مقاومته الكهربائية ثابتة جعل السلك أقصر

١٢. التحقق من رسوم الطلاب

١٣. نحدد من الرسم البياني أي العلاقتين يكون خطها أقرب إلى الأفقي المذياع أم مشغل الأقراص المدمجة المذياع

١٤. احسب المقومة الكهربائية لكل القيم في الجدولين السابقين مستخدما قانون أوم ما مقاومة كل جهاز

الحل م = ج ÷ ت

للمذياع : م = ٢ ÷ ١ = ٢ أوم

لمشغل الأقراص م = ٢ ÷ ٠،٥ = ٤ أوم

١٥. الجهاز الذي كان منحنى الرسم البياني له أقرب إلى الأفقي هو الجهاز ذو المقاومة الأقل

١٦. تفقد ألعاب الطلاب

١٧. احسب المقاومة اذا وصلت جهازا كهربائيا بمقبس جهد يعطي ١١٠ فولت فما مقاومة هذا الجهاز اذا كان شدة التيار الكهربائي المار فيه ١٠ أمبير

الحل م = ج ÷ ت

١١٠ ÷ ١٠ = ١١أوم

١٨. احسب التيار الكهربائي اذا وصل مجفف شعر قدرته ١٠٠٠ واط بمصدر جهد ١١٠ فولت فما مقدار التيار الكهربائي الذي يمر فيه

الحل القدرة = ج × ت

ت = القدرة ÷ ج

= ١٠٠٠ ÷ ١١٠ = ٩ امبير

١٩. احسب الجهد الكهربائي وصل مصباح كهربائي مقاومته ٣٠ أوم ببطارية فإذا علمت أن شدة التيار الكهربائي المار فيه ٠،١٠ أمبير فما مقدار جهد البطارية

الحل ج = ت × م

= ٠،١ خ ٣٠ = ٣ فولت

٢٠. الحاسوب - ٠،٠٠٧ كيلو وات) × ٦٠٠ × ٠،٢ = ٠،٨٤ ريال

الوحدة السادسة الفصل الثاني عشر

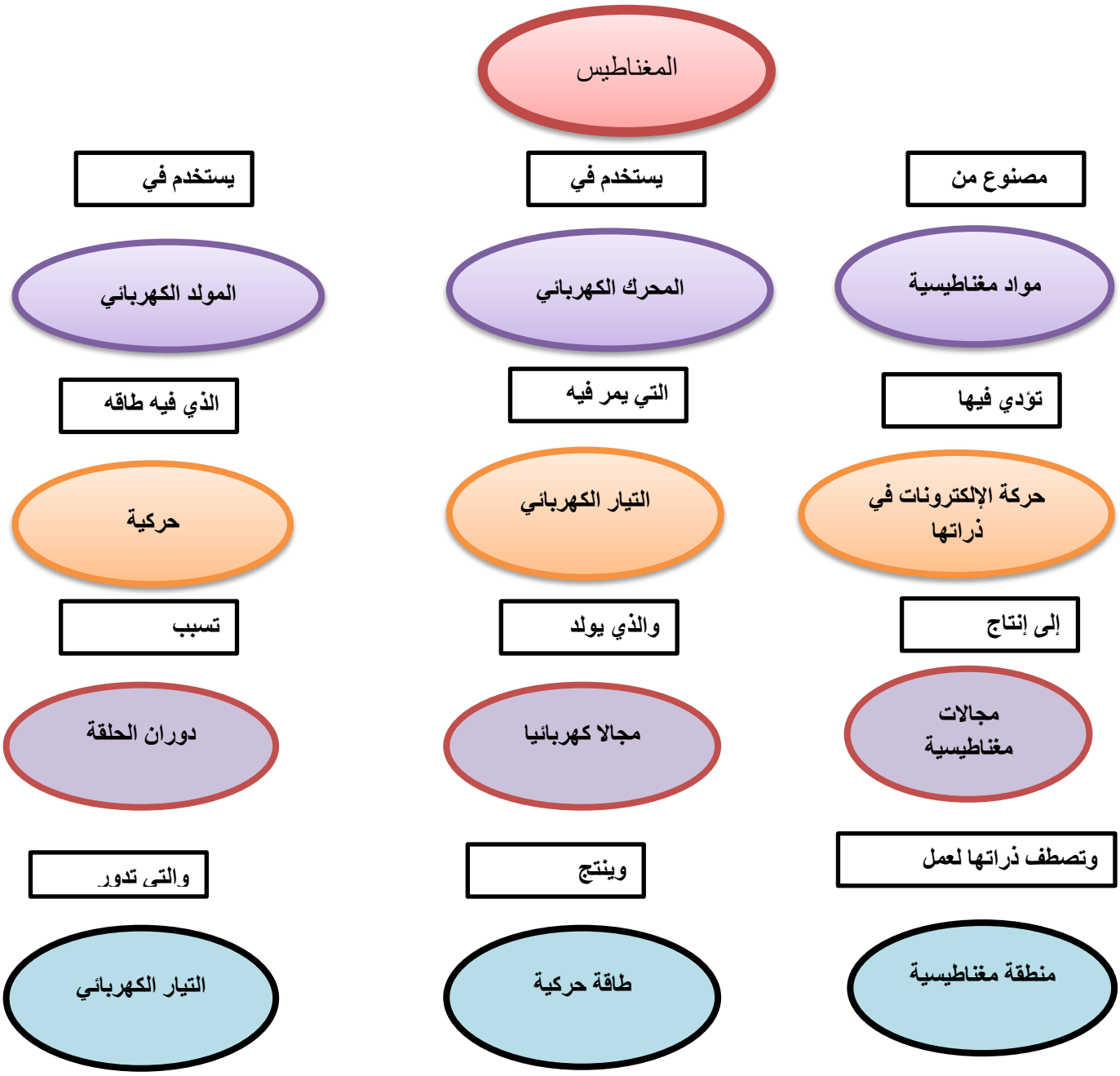
مراجعة الدرس الاول

١- تسلك الذرات سلوك المغناطيس لأنها تحتوي على إلكترونات متحركة
٢- تجذب المغانط الحديد ولا تجذب الورق لأن لبعض الفلزات مناطق مغناطيسية تتجه فيها الذرات في الاتجاه نفسه أما الورق فليس له مثل تلك المناطق
٣- يكون سلوك الشحنات الكهربائية مماثلا لسلوك الأقطاب المغناطيسية لأن الشحنات المتشابهة تتنافر والشحنات المختلفة تتجاذب تماما كالقطاب
٤- يكون المجال المغناطيسي أقوى ما يكون بالقرب من قطبيه ويضعف كلما زاد البعد عنهما
٥- في المغناطيس شكل حذاء الفرس إذا تم تقريب مغناطيسان منهما من بعضهما فإذا تقابل القطبان المتشابهان يتنافر المغناطيسان وإذا تقابل القطبان المختلفان يتجاذب المغناطيسان أما إذا تقابل الانحناءان فسيؤثر المغناطيسان ببعضهما تأثيرا ضعيفا
٦- البوصلة ترشد الملاحون والبحارة بالاتجاه الذي يتحركون إليه دون الحاجه إلى رؤية الشمس أو النجوم

مراجعة الدرس الثاني

١- تعتمد قوة المغناطيس الكهربائي على مقدار التيار وعدد اللفات حيث يزداد المجال المغناطيسي بزيادة التيار المار في اللفات كما يزداد أيضا بزيادة عدد اللفات
٢- كيفية عمل المحول الكهربائي حيث يولد التيار المتردد في الملف الابتدائي للمحول مجالا مغناطيسيا في القلب وهذا بدوره يولد تيارا مترددا في الملف الثانوي
٣- عندما يسري تيار في سلك فإن المغناطيس يوثر في السلك بقوة
٤- وصف عملية توليد التيار المتردد فإن إحدى الطرائق هي جعل مصدر قدرة يدور حول نفسه في مجال مغناطيسي فعندئذ تولد حركة السلك بالنسبة للمجال المغناطيسي تيارا فيه
٥- مزايا وسلبيات استخدام الموصلات فائقة التوصيل في صناعة أسلاك نقل الطاقة الكهربائية
المزايا :- يقلل من الطاقة الكهربائية المتحولة إلى حرارة
السلبيات :- صعوبة تبريد الأسلاك باستمرار للإبقاء على التوصيل الفائق
٦- احسب النسبة إذا كان عدد لفات الملف الابتدائي لمحول كهربائي ١٠ لفات وعدد لفات ملفه الثانوي ٥٠ لفه وكان الجهد على الملف الابتدائي ١٢٠ فولت فما مقدار الجهد على ملفه الثانوي
الحل ٥٠ ÷ ١٠ × ١٢٠ = ٦٠٠ فولت

تصور المفاهيم



حل مراجعة الفصل الثاني عشر

استخدام المفردات

١-الولد الكهربائي – المحول الكهربائي ينتج المولد الكهربائي تيارا كهربائيا ويغير المحول الكهربائي جهد ذلك التيار

٢-القوة المغناطيسية - المجال المغناطيسي المجال المغناطيسي هو الحيز الذي تؤثر خلاله القوة المغناطيسية

٣-التيار المتردد - التيار المستمر يغير التيار المتردد اتجاهه باستمرار أما التيار المستمر فيكون ثابت الاتجاه

٤-التيار الكهربائي - المغناطيس الكهربائي يولد التيار الكهربائي المغناطيسية في المغناطيس الكهربائي

٥-المحرك الكهربائي - المولد الكهربائي يحول المحرك الكهربائي الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية بينما يعكس المولد الكهربائي العملية فيحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

٦-الإلكترون - المغناطيسية تؤدي الإلكترونات المتحركة إلى توليد المغناطيسية

٧-الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية – الشفق القطبي تشتت الجسيمات المشحونة القادمة من الشمس نحو القطبين بواسطة الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية وهناك تصطدم هذه الجسيمات بذرات الهواء فتجعلها تبعث ضوء يعرف بالشفق القطبي

٨-المغناطيس - المنطقة المغناطيسية المناطق المغناطيسية هي مجموعات من الذرات التي تكون أقطابها المغناطيسية مرتبة في اتجاه محدد وتوجد مثل هذه المناطق في المغناطيس وفي المواد المغناطيسية

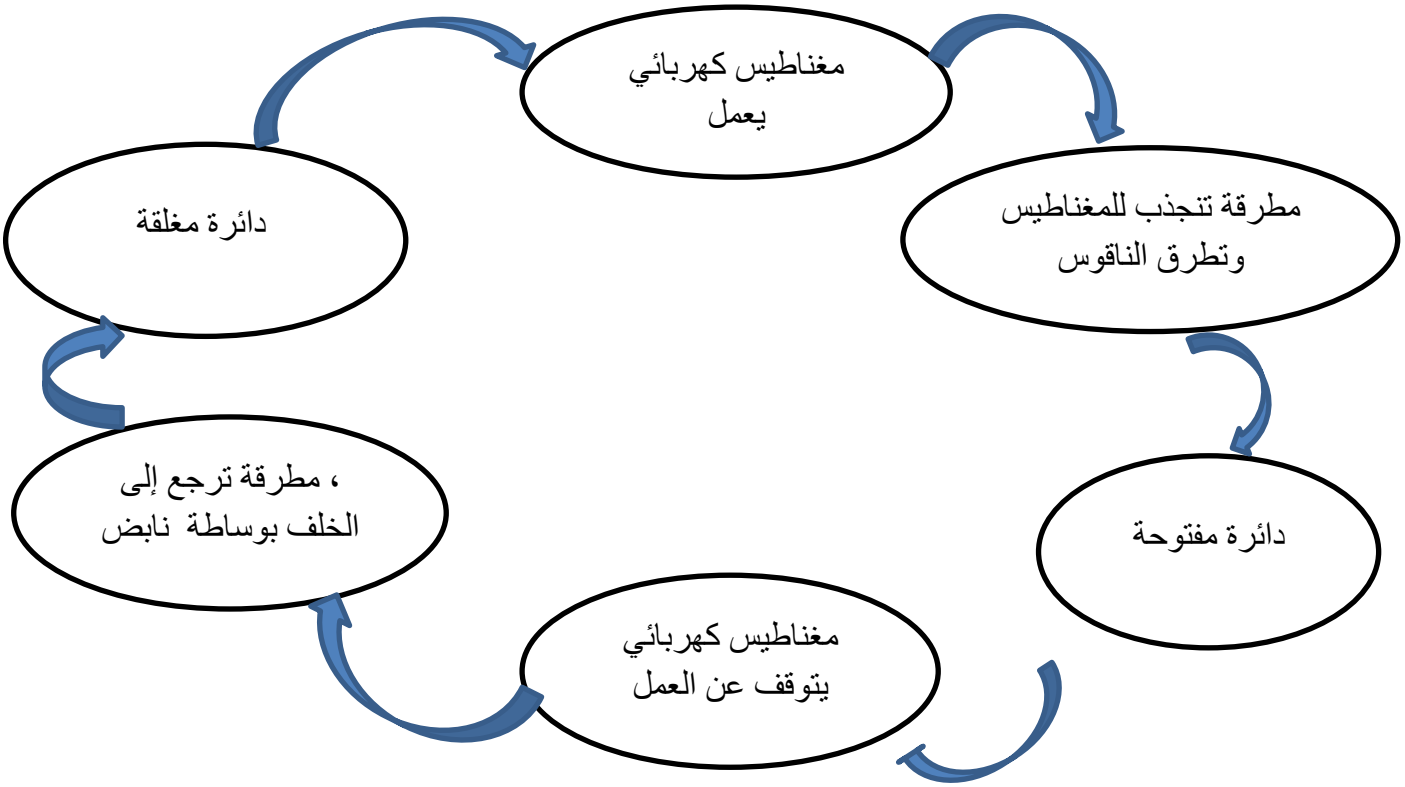
تثبيت المفاهيم

٩. أ- المجال المغناطيسي	١٠. د- إبرة البوصلة تتجه مع مجال الأرض	١١. ب- يتنافران
١٢. ج- اثنان	١٣. ج- المغناطيس	١٤. ب- يخفض قيمة الجهد الكهربائي
١٥. أ- أكبر	١٦. أ- الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية	١٧. ب- المجال المغناطيسي للأرض

التفكير الناقد

١٨. رتب العبارات الآتية التي توضح عمل الجرس الكهربائي في دورة مخطط مفاهيم

دائرة مفتوحة . دائرة مغلقة ، مغناطيس كهربائي يعمل ، مغناطيس كهربائي يتوقف عن العمل ، مطرقة تنجذب للمغناطيس وتطرق الناقوس ، مطرقة ترجع إلى الخلف بوساطة نابض



١٩. إذا ثبت القطب الجنوبي لمغناطيس على رأس مسمار فان راسه يصبح قطبا شماليا وطبعة المسمار قطبا جنوبيا
٢٠. علل لا يدور القطب المغناطيسي ويتجه مع خطوط المجال المغناطيسي للأرض عند وضعه فوق سطح طاولة لأنه لا تكون القوة المغناطيسية كافية للتغلب على قوة الجاذبية والاحتكاك السكوني
٢١. يمكن تحديد القطبين المجهولين للمغناطيس بالاعتماد على القطبين المعلومين للمغناطيس الآخر عند تقريب المغناطيس المعلوم القطبين من المغناطيس المجهول القطبين لتعرف أي قطبيه يتجاذب وأيهما يتنافر
٢٢. علل يصبح مشبك ورق مصنوع من الحديد مغناطيسا ويجذب المشابك الخرى إذا لامس قضيب مغناطيسي لأنه عند تقريب المغناطيس من المشبك يتم ترتيب المناطق المغناطيسية في المشبك في اتجاه واحد لتشكل مجالا مغناطيسيا ولذا يصبح المشبك مغناطيسا مؤقتا
٢٣. علل تزداد قوة المجال المغناطيسي للمغناطيس الكهربائي عندما يكون داخل الملف قلب من الحديد لأن المجال المغناطيسي المتولد يعمل بفعل التيار المار في الملف على ترتيب المناطق المغناطيسية للقلب الحديدي ليصبح مغناطيسا مؤقتا ويضاف مجاله المغناطيسي إلى المجال المغناطيسي للملف
٢٤. اذا مان المجال المغناطيسي للمغناطيس(أ) أكبر من المجال المغناطيسي للمغناطيس (ب) ثلا ث مرات وكان المغناطيس(أ) يؤثر في المغناطيس (ب) بقوة ١٠ نيوتن فما مقدار القوة التي يؤثر بها المغناطيس(ب) في المغناطيس(أ)
المغناطيس(أ) يؤثر في المغناطيس (ب) بقوة ١٠ نيوتن ووفق القانون الثالث لنيوتن فإن المغناطيس(ب) يؤثر في المغناطيس(أ) بالقوة نفسها
٢٥. سلكان معزولان متلاصقان جنبا إلى جنب ويسري فيها تياران كهربائيان في الاتجاه نفسه توقع كيف تتغير القوة بينهما اذا عكسنا اتجاه التيارين ستبقى القوة بين السلكين تجاذبا علما أن القوى تكون تجاذبا إذا كانت التيارات التي تتدفق في الأسلاك في الاتجاه نفسه
٢٦. يطلب من الطلاب الانتباه إلى مصادر معلوماتهم
٢٧. نسبة عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد لفات الملف الثانوي في المحول (ع) بالاستعانة بالجدول هي ١ : ٢ أو ٠،٥
٢٨. الجهد الداخل والجهد الخارج اذا كان الجهد الداخل يساوي ٦٠ فولت فان المحول الذي يعطي جهد ناتجا مقداره ١٢ فولت
المحول هو (ص) لان نسبة عدد لفات الملف الابتدائي الى عدد لفات الملف الثانوي تساوي نسبة الجهد الداخل إلى الجهد الناتج وهذه النسبة تساوي ٥

اختبار مقنن الوحدة السادسة

أسئلة اختيار من متعدد

١. د- العازل	٢. ج- المقاومة الكهربائية	٣. أ- فرن الميكروويف
٤. ب- ٩ أمبير	٥. د- ٠،٨٠ ريال	٦. ج- يتضاعف مرتين
٧. ج- يمكن إغلاق المجال المغناطيسي	٨. ب- مولد كهربائي	٩. ب- تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية
١٠. ج- المولدات	١١. ج- الخشب والزجاج	١٢. ج- تتجه أقطابها في اتجاه واحد
١٣. ب- الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية	١٤. ب- مجال قضيب مغناطيسي	١٥. ب- القلب الخارجي

أسئلة الإجابات القصيرة

١٦. إذا أزيل أحد المصباحين في دائرة على التوازي فإن التيار الكهربائي المار في المصباح الآخر سيبقى مضاء علل
لأن الدائرة الكهربائية لديها اكثر من مسار واحد حتى يسري فيه التيار الكهربائي

١٧. في هذه الدائرة لا يمكن أن تكون قيمتا مقاومتي الفرعين مختلفتين وذلك يعتمد على الأجهزة الموصولة في كل فرع
فالفرع الذي تكون فيه قيمة المقاومة أقل يكون التيار المسار فيه اكبر

١٨. إذا استخدمت محمصة خبز قدرتها ١١٠٠ واط ، ٥ ساعات يوميا مع وجود ثلاجة قدرتها ٤٠٠ واط تعمل طوال الوقت فإيهما تستهلك طاقة اكثر وضح إجابتك الثلاجة لآن الطاقة المستهلكة تعتمد على القدرة كما تعتمد أيضا على طول الفترة الزمنية التي عمل فيها الجهاز

١٩. مامقدار التيار الكهربائي الذي يمر في مصباح كهربائي قدرته ٧٥ واط عندما يعمل على جهد مقدارة ١٠٠ فولت
٠،٧٥ أمبير

٢٠. دائرة كهربائية فيها مصابيح صغيرة موصولة على التوالي إذا كانت الدائرة مفتوحة وفيها بعض المصابيح التي تمت إزالتها فماذا يحدث عند إغلاق الدائرة ؟ لن تضيء المصابيح الصغيرة لأن الدائرة الكهربائية مفتوحة

٢١. افترض انك وصلت مدفأة كهربائية بمقبس الجار وعندما أشعلتها انطفأت المصابيح جميعها في الغرفة وضح ما حدث
مر تيار كهربائي كبير في المدفأة مما أدى إلى مرور تيار كهربائي كبير في أداة الأمان في البيت **المنصهر الكهربائي** فاحترق المنصهر مما أدى إلى فتح الدائرة الكهربائية

٢٢. علل سبب تغليف الأسلاك النحاسية المستخدمة في التمديدات بمادة بلاستيكية أو المطاط
تتحرك الإلكترونات بسهولة خلال الأسلاك النحاسية إلا أنها لا تتحرك خلال البلاستيك أو المطاط لانهما من المواد العازلة وذلك من شأنه أن يحمي الشخص الذي يلمس تلك الأسلاك من الصدمة الكهربائية

٢٣. علل تشير إبر البوصلات إلى اتجاهات مختلفة سوف تتجه إبر البوصلات في اتجاهاه خطوط المجال حول القضيب المغناطيسي ستدور إبرة كل بوصلة حتى تصطف مع خط المجال الذي يمر بتلك البوصلة

٢٤. ماذا يحدث لإبر البوصلات عند إزالة القضيب المغناطيسي من بينها وضح إجابتك
ستشير إبر البوصلات جميعها في اتجاه شمال – جنوب لأنها سوف تدور حتى تنتظم مع خطوط المجال المغناطيسي للأرض

٢٥. صف التفاعل بين إبرة البوصلة وسلك يسري فيه تيار كهربائي
يولد التيار الكهربائي مجالا مغناطيسيا حول السلك فتؤدي قوة المجال المغناطيسي إلى اصطفاف إبرة البوصلة مع خطوط المجال المغناطيسي

٢٦. ما الطريقتان اللتان يمكن من خلالهما زيادة المجال المغناطيسي للمغناطيس الكهربائي زيادة التيار الكهربائي وزيادة عدد اللفات في الملف

٢٧. إذا كان الجهد الداخل إلى محول كهربائي هو ١٠٠ فولت والجهد الناتج منه هو ٥٠ فولت فأوجد نسبة عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد لفات الملف الثانوي
نسبة عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد لفات الملف الثانوي = نسبة الجهد الداخل :الجهد الناتج = ١٠٠ ÷ ٥٠ = ٢

٢٨. كيف يمكن مغنطة مفك البراغي الفولاذي دلك المفك بمغناطيس دائم على أن يكون الدلك في اتجاه واحد

٢٩. إذا كسرنا قضيبا مغناطيسيا إلى قطعتين سيكون لكل قطعة قطب مغناطيسي شمالي وآخر جنوبي وسيتنافر القطبان المتشابهان من كلتا القطعتين فيما يتجاذب القطبان المختلفان

٣٠. علل لا يكون من الصواب استعمال المغانط المصنوعة من سبائك مكونة من الفولاذ و الألمونيوم والنيكل والكوبالت والتي يصعب مغنطتها بالرغم من احتفاظها بمغنطتها فترة طويلة

لأنه يجب أن يكون قلب المغناطيس الكهربائي قادرا على التمغنط بسهولة أو لديه القدرة على فقد مغناطيسيته بسهولة أيضا لأنه يجب أن يستجيب بصورة سريعة لتشغيل التيار الكهربائي أو فصله

أسئلة الإجابات المفتوحة

٣١. علل من الخطر استخدام منصهر كهربائي مكتوب عليه ٣٠ أمبير في دائرة كهربائية تحتاج إلى تيار كهربائي مقداره ١٥ أمبير فقط

لأن المنصهر الذي قدرة تحمله تساوي ٣٠ أمبير يسمح بمرور تيار كبير جدا خلال الدائرة الكهربائية مما قد يسبب اشتعال حريق

٣٢. قارن عمل الماء في الدورة أعلاه بعمل البطارية في الدائرة الكهربائية

تزود المضخة الماء بالطاقة التي تمكنه من التدفق في الدائرة أما البطارية فتزود التيار بالطاقة التي يتطلبها تدفقه خلال الدائرة الكهربائية

٣٣. علل يصاحب البرق العواصف الرعدية تصبح الغيوم في العاصفة الرعدية مشحونة بشحنة سالبة من أسفلها وهذه الشحنة السالبة تولد شحنة موجبة على سطح الأرض بطريقة الحث مما يؤدي إلى حدوث التفريغ الكهربائي

٣٤- علل يدفع البالونان المنفوخان أحدهما الآخر بعيدا حتى عندما لا يتلامسان معا

لأنه يحاط ككل بالون بمجال كهربائي ويؤثر المجال الكهربائي الذي يحيط بكل بالون بقوة في البالون الآخر وحتى في حالة عدم تلامسهما معا

٣٥- اشرح ما يمكن أن يحدث عندما تدلك قدميك بالسجاد ثم تلمس المقبض المعدني للباب

تنتقل الإلكترونات من السجاد إلى حذائك ثم تتوزع على جلدك كاملا فتؤدي الإلكترونات الفائضة الموجودة على يديك إلى توليد شحنة موجبة على المقبض الفلزي للباب بطريقة الحث وقد تؤدي قوة التجاذب الكهربائي بين الإلكترونات الموجودة على يدك والشحنة الموجبة الموجودة على مقبض الباب إلى تحريك الإلكترونات وانتقالها نحو مقبض الباب مما يؤدي إلى إنتاج شرارة كهربائية

٣٦- علل تؤدي درجة الانصهار المرتفعة لفلز التنجستن إلى استخدامه بشكل واسع في صنع فتيل المصباح

لأن فتيل التنجستن يمكن أن يسخن بدرجة كافية ويتوهج دون أن ينصهر

٣٧- علل سبب حدوث ظاهرة الشفق القطبي في مناطق القطبين الشمالي والجنوبي للأرض فقط

عندما تبعث الشمس الجسيمات المشحونة في الفضاء يشتت مجال الأرض المغناطيسي الكثير منها إلا أن بعضها يولد جسيمات مشحونة داخل طبقات الغلاف الجوي العلوي للأرض فتتحرك في اتجاه المجال المغناطيسي للأرض وتنحرف نحو قطبي الأرض فتتصادم هذه الجسيمات بذرات الغلاف الجوي هناك فتثار تلك الذرات وتتوهج وتصدر أضواء تعرف باسم الشفق القطبي

٣٨- علل يجذب المغناطيس إبرة من الحديد من أي من طرفيها ولا يجذب المغناطيس مغناطيسا آخر إلا من طرف واحد

لأن الإبرة مادة مغناطيسية ولكنها ليست مغناطيسا لذا سوف تترتب مناطقها المغناطيسية في اتجاه تكون أقطابها موجهة نحو قطب المغناطيس المؤثر المخالف لها فتنشا قوة تجاذب بين المغناطيس و الإبرة حيث تتجاذب الأقطاب المختلفة فقط

٣٩- إذا وصلت بطارية مع ملف ابتدائي لمحول رافع للجهد فصف ما يحدث لمصباح كهربائي عند وصله مع الملف الثانوي لذلك المحول

لن يتوهج المصباح ولن يمر التيار في الملف الثانوي لأن التيار المار في الملف الابتدائي مستمر وليس متردد

٤٠- اشرح كيف تتشابه القوى الكهربائية مع القوى المغناطيسية

تتنافر الشحنات الكهربائية المتشابهة وكذلك الأقطاب المغناطيسية المتشابهة أما الشحنات الكهربائية المختلفة فتتجاذب وكذلك الأقطاب المغناطيسية المختلفة تولد الشحنات الكهربائية المتحركة مجالات مغناطيسية تؤثر بقوى في الشحنات الكهربائية المتحركة

٤١- في الشكل صف القوى التي تحرك الإلكترونات في السلك
يؤثر المجال المغناطيسي بقوة مغناطيسية في الإلكترونات الموجودة داخل السلك مما يؤدي إلى تدفقها
٤٢- توقع كيف تتحرك الإلكترونات في السلك نفسه اذا سحب السلك نحو الأعلى
ستكون القوة المغناطيسية في الاتجاه المعاكس لذا ستتحرك الإلكترونات في الاتجاه المعاكس
٤٣- علل يمكن مغنطة الإبرة التي تحتوي على الحديد في حين لا يمكن مغنطة قطعة بحجم الإبرة من سلك نحاسي
الحديد مادة مغناطيسية تحتوي على مناطق مغناطيسية يمكنها أن تنتظم معا وتصطف لتشكل مغناطيسا أما النحاس ليس مادة مغناطيسية ولا يحتوي على مناطق مغناطيسية ولا يمكن أن تتمغنط
٤٤- لكل مغناطيس قطبان شمالي وجنوبي أين تتوقع أن يكون القطبان في مغناطيس على شكل قرص
عند السطحين العلوي والسفلي للقرص