مشروع اختبار الكفايات الأساسية للمعلمين

الفيزياء

النموذج [أ]

١٤٢٢هـ

٩٣- الكمية الفيزيائية الأساسية هي الكمية التي :

أ - تُعرّف بدلالة غيرها .

ب - لا يمكن اشتقاقها من كميات أبسط منها .

ج - يمكن اشتقاقها من غيرها

د - لها قيمة ثابتة .

٩٤- إذا كان مقدار الضغط الناتج من وضع صندوق على الأرض (٣٠٠ نيوتن / م^{٢}) ، فما مقدار هذا الضغط بوحدة (داين / سم^{٢}) ؟

أ - ٣٠

ب - ٣٠٠٠

ج - $٣,٣ \times ١٠^{-٤}$

د - ٣×١٠^{-٣}

٩٥- يحدث الخطأ في قراءة الأميتر نتيجة لـ :

أ - عدم ضبط القراءة الصفرية .

ب - عدم النظر إلى الجهاز بشكل رأسي .

ج - أنّ إحدى الوصلات غير محكمة الربط .

د - جميع ما ذكر .

٩٦- أي الكميات الفيزيائية التالية يعتبر مثالاً لكمية قياسية ؟

أ - المجال الكهربائي .

ب - الجهد الكهربائي .

ج - القوة الكهربائية .

د - شدة المجال المغناطيسي .

٩٧- القوة هي :

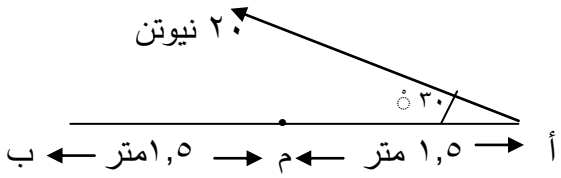
أ - مقدار التغير في كمية التحرك بالنسبة للزمن .

ب - حاصل ضرب معامل الصلابة في الزمن .

ج - معدل تغير الشغل بالنسبة للزمن .

د - معدل تغير التسارع بالنسبة للزمن .

٩٨- في الشكل المجاور عزم القوة حول م يساوي (بوحدة نيوتن . م) :



أ - ٦٠

ب - ٣٠

ج - ١٥

د - ٢٦

٩٩- جسم تحرك في الاتجاه السيني من نقطة تبعد عن المركز ١٢ مترًا، وبعد ثلاث ثوانٍ أصبح يبعد عنه ١٨ مترًا. المقدار ٢ م/ث يعبر عن :

أ - السرعة اللحظية للجسم .

ب - السرعة المتجهة للجسم .

ج - السرعة المتوسطة للجسم .

د - السرعة النهائية .

١٠٠- تحرك مصعد وزنه ٩٨٠ نيوتن إلى الأسفل بتسارع ثابت مقداره (٤م/ث٢) حتى وقف ، قوة الشد في حبل هذا المصعد تبلغ (بالنيوتن) :

أ - (٤٠٠)

ب - (٥٨٠)

ج - (٩٨٠)

د - (١٣٨٠)

١٠١- جسم كتلته ١,٥ كجم ويتحرك بسرعة ٨م/ث على مسار دائري (نصف قطره ٣١,٨٣م) . قوة الجذب المركزي على هذا الجسم تبلغ (بالنيوتن) :

أ - (٦ , ٠٣)

ب - (٣ , ٠٢)

ج - (٠,٣٧٧)

د - لا شيء مما ذكر .

١٠٢- في قانون الجذب العام تتناسب قوة الجذب بين الأرض وقمر صناعي عكسياً مع :

أ - حاصل ضرب كتلتيهما .

ب - ثابت الجذب الكوني .

ج - مقلوب مربع المسافة بينهما .

د - مربع المسافة بينهما .

١٠٣- ربط جسم كتلته ٢٠٠ جرام بنهاية زنبرك مهمل الكتلة ثابت صلابته ٥ نيوتن/متر. إذا سحب الجسم أفقيًا مسافة ٥ سم من موضع السكون ثم أطلق ، فإن الزمن الدوري لحركته يبلغ (بالثانية) :

أ - (٠,٨)

ب - (١,٢٦)

ج - (٠,٦٢٨)

د - (١,٦)

١٠٤- يستطيع حامل أثقال رفع ٢٥٠ كجم إلى ارتفاع مترين خلال ثانية ونصف . قدرة هذا الرجل تبلغ :

أ - (٢٧ , ٣) كيلو جول .

ب - (٢٧ , ٣) كيلو واط .

ج - (٧,٣٥) كيلو واط .

د - (٧,٣٥) كيلو جول .

١٠٥- المرونة هي :

أ - مقدار التشوه الحاصل في الجسم أثناء التأثير عليه بقوة .

ب - مقاومة الجسم لمحاولة تغيير شكله بعد زوال القوة المؤثرة عليه .

ج - العلاقة الطردية بين القوة المؤثرة والتشوه الحاصل في الجسم.

د - استجابة الجسم عند التأثير علية بقوة .

١٠٦- سلك طوله ١ م ، ومعامل صلابته ٩٨٠ نيوتن/م، ومساحة مقطعه ٥, ٠ سم ^{٢}. معامل مرونة هذا الزنبرك يبلغ (بوحدة نيوتن /م^{٢}) :

أ - (١ , ٩٦ × ١٠ ^{٧})

ب - (٤٩٠ × ١٠ ^{٣})

ج - (٤٩٠٠٠)

د - (١٩٦٠)

١٠٧- كتلة من الحديد أبعادها : ٦ سم ، ١٠ سم ، ٥ سم . مقدار التغير الذي يطرأ على حجمها إذا ارتفعت درجة حرارتها من ١٥ إلى ٤٧م° هو (بوحدة سم^{٣}): (معامل التمدد الطولي للحديد = ١,٢ × ١٠ $^{-٥}$ لكل درجة مئوية).

أ - (٠,٥١١)

ب - (٠,٢٣)

ج - (٠ ,٣٥)

د - (٠ ,١٢)

١٠٨- وعاء زجاجي حجمه ١٠٠ سم^{٣} مملوء إلى نهايته بالزئبق في درجة ٢٠م° ، تم تسخين هذا الوعاء إلى درجة ٨٠م° . فإذا كان معامل التمدد الطولي للزجاج هو ٠,٩ × ١٠ $^{-٦}$ لكل درجة مئوية ، ومعامل التمدد الحقيقي للزئبق هو ١,٨ × ١٠ $^{-٤}$ لكل درجة مئوية ، فإن مقدار ونوع كمية الزئبق المنسكبة هما :

أ - (١,٠٧٤٦ سم^{٣}) زيادة ظاهرية .

ب - (١,٠٧٤٦ سم^{٣}) زيادة حقيقية .

ج - (١,٠٦٣٨ سم^{٣}) زيادة ظاهرية .

د - (١,٠٦٣٨ سم^{٣}) زيادة حقيقية .

١٠٩- السبب في ثبات درجة حرارة الجسم رغم استمرار التسخين أثناء عملية الانصهار هو :

أ - ضعف الطاقة الحرارية الناتجة من عملية التسخين .

ب - استخدام كمية من الحرارة في تفكيك الروابط الجزيئية للجسم .

ج - استخدام كمية من الحرارة في زيادة الطاقة الحركية للجزيئات .

د - جميع ما ذكر .

١١٠- وعاء الومنيوم كتلته ٥٠٠ جم يحتوي على كمية من الماء كتلتها ١١٧,٥جم عند درجة حرارة ٢٠م°، أسقطت في هذا الوعاء قطعة من الحديد كتلتها ٢٠٠ جم. ودرجة حرارتها ٧٥م°. بافتراض انعدام ضياع الحرارة خلال المحيط الخارجي، فإن درجة الحرارة النهائية للنظام هي (بوحدة م°) :

(الحرارة النوعية للماء = ٤١٨٠ جول / كجم م°، وللحديد =٤٧٢ جول /كجم م° ، وللألومنيوم = ٨٩٥ جول /كجم م°)

أ - (٦٥)

ب - (٥٣)

ج - (٤٤)

د - (٢٥)

١١١- ضغط ماء البحر الذي كثافته ١٠٢٨ كجم/م^{٣} عند نقطة على عمق ٤٠م هو (بوحدة باسكال) :

أ - (٤٠٣,)

ب - (٤٠٣, × ١٠ ^{٢})

ج - (٤٠٣, × ١٠ ^{٣})

د - (٤٠٣, × ١٠ $^{°}$)

١١٢- سبيكة وزنها في الهواء ٣٨٠ نيوتن ووزنها مغمورة في الماء ٣٢٠ نيوتن، فإذا كانت كثافة الماء ١٠٠٠ كجم/م^{٣} ، فإن حجم السبيكة هو (بوحدة م^{٣}) :

أ - (٦)

ب - (٠,٦)

ج - (٠,٠٦)

د - (٠,٠٠٦)

١١٣- عند رفع درجة حرارة المائع فإن لزوجته :

أ - تزداد في السوائل وتنقص في الغازات .

ب - تنقص في السوائل وتزداد في الغازات .

ج - تزداد في السوائل والغازات .

د - تنقص في السوائل والغازات .

١١٤- في حالة الانعكاس المنتظم للضوء فإن :

أ - الشعاعين الساقط والمنعكس لا يقعان في مستوىً واحد .

ب - زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس .

ج - الشعاع الساقط والعمود المقام على السطح العاكس لا يقعان في مستوى واحد .

د -جميع ما ذكر .

١١٥- الشعاع الساقط على مرآة محدبة والمار امتداده بمركز تكورها ينعكس :

أ - على نفسه .

ب - موازيًا لمحور المرآة .

ج - مارًا ببؤرة المرآة .

د - لا أحد مما ذكر .

١١٦- عند سقوط شعاع ضوئي في الهواء عموديًا على قطعة زجاج معامل انكسارها ١,٦ ، فإن هذا الشعاع :

أ - يسير في الزجاج على نفس الاستقامة .

ب - ينعكس على نفسه .

ج - ينكسر بزاوية قدرها ٩٠ ° .

د - ينكسر بزاوية قدرها ٤٥ ° .

١١٧- يمكن تفسير ظاهرة السراب الصحراوي على إنها نتيجة لـ :

أ - ظاهرة الإنكسار الكلي الداخلي .

ب - سقوط ضوء الشمس بزاوية حرجة .

ج - ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض .

د - التفاوت في معامل الانكسار لطبقات الهواء .

١١٨- عدسة محدبة بعدها البؤري ٨ سم . للحصول على صورة حقيقية ومكبرة أربع مرات لجسم ما بواسطتها ، فإنه ينبغي وضع هذا الجسم على بعد :

أ - (١٠ سم من بؤرتها) .

ب - (٤٠ سم منها).

ج - (١٠ سم منها).

د - (٦ سم منها) .

١١٩- برسم مسارات الأشعة يمكن وصف الصورة المتكونة لجسم موضوع في مركز التكور لعدسة محدبة، بأنها :

أ - حقيقية مقلوبة مصغرة .

ب - حقيقية مقلوبة مكبرة .

ج - حقيقية مقلوبة مساوية للجسم .

د - خيالية معتدلة مكبرة .

١٢٠- مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين إلكترونين المسافة بينهما ١ أنجستروم واتجاهها، يكونان كما يأتي :

أ -(٣, ٢ × ١٠ ^{٨}) نيوتن ، واتجاهها على الخط الواصل بين الشحنتين .

ب - (٣, ٢ × ١٠$^{-٨}$) نيوتن ، واتجاهها عمودي على الخط الواصل بين الشحنتين .

ج - (٣, ٢ × ١٠ $^{-١٠}$) نيوتن، واتجاهها على الخط الواصل بين الشحنتين

د - (٣, ٢ × ١٠ $^{-١٠}$) نيوتن واتجاهها عمودي على الخط الواصل بين الشحنتين.

١٢١- شدة واتجاه المجال الكهربي عند نقطة تبعد ٣٠ سم عن شحنة موجبة مقدارها (٤ × ١٠ $^{-٩}$) كولوم يكونان كما يأتي :

أ - (٤٠٠ نيوتن/كولوم) وعلى الخط الواصل بين النقطة والشحنة مبتعدًا عن الشحنة.

ب - (٤٠٠ نيوتن/كولوم) وعلى الخط الواصل بين النقطة والشحنة باتجاه الشحنة.

ج - (١٢٠ نيوتن/كولوم) وعلى الخط الواصل بين النقطة والشحنة مبتعداً عن الشحنة .

د - (١٢٠ نيوتن/ كولوم) وعلى الخط الواصل بين النقطة والشحنة باتجاه الشحنة.

١٢٢- لدينا شحنتان الأولى موجبة والأخرى سالبة . أي مما يلي يصف خطوط المجال الكهربي بينهما ؟

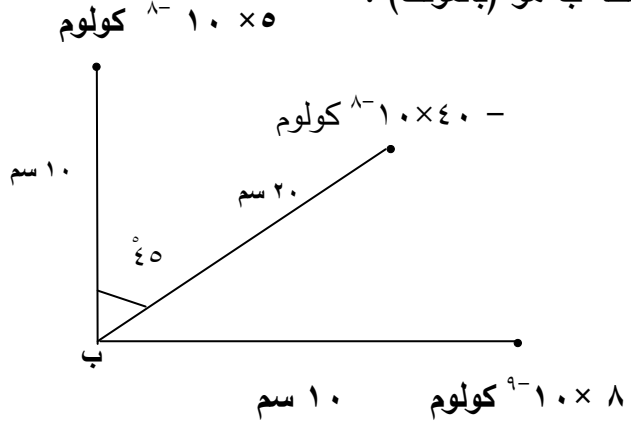
أ - خطوط وهمية في بعدين تبدأ من الشحنة السالبة وتنتهي عند الشحنة الموجبة.

ب- خطوط وهمية في ثلاثة أبعاد تبدأ من الشحنة الموجبة وتنتهي عند الشحنة السالبة .

ج- خطوط وهمية في بعدين تبدأ من الشحنة الموجبة وتنتهي عند الشحنة السالبة .

د- خطوط وهمية في ثلاثة أبعاد تبدأ من الشحنة السالبة وتنتهي عند الشحنة الموجبة .

١٢٣- في الشكل المقابل ، الجهد عند النقطة ب هو (بالفولت) :



أ - (٣٧٨٠٠)

ب - (١٢٧٨٠)

ج - (-١٢٧٨٠)

د - (-٣٧٨٠٠)

١٢٤- بعد تفريغ المكثف :

أ - تتفرغ الشحنات مع بقاء فرق الجهد ثابتاً .

ب - يصبح كل من لوحيه متعادلاً كهربيًا .

ج - تزداد سعته الكهربية .

د - يصبح فرق الجهد بين اللوحين أعلى ما يمكن .

١٢٥- مكثف متوازي اللوحين، سعته ١ فأراد ومساحة لوحه = ١ × ١٠ ^{٤} م٢ ،والوسط العازل بين لوحيه هواء . المسافة الفاصلة بين لوحيه هي (بالمتر) :

أ - ($١١,٢٩ \times ١٠^{٦}$)

ب - ($١١,٢٩ \times ١٠^{-٦}$)

ج - ($٨,٨٥ \times ١٠^{-٦}$)

د - ($٨,٨٥ \times ١٠^{-٨}$)

١٢٦- عندما تقوم بتحريك مؤشر الراديو فأنت في الواقع تقوم بإجراء تغيير في :

أ -تردد الموجة الحاملة .

ب - محاثة الملف الحلزوني .

ج - سعة المكثف .

د -جميع ما ذكر .

١٢٧- اتجاه التيار الاصطلاحي في دائرة كهربية هو اتجاه حركة :

أ - الإلكترونات من القطب الموجب إلى القطب السالب.

ب - الإلكترونات من القطب السالب إلى القطب الموجب .

ج - الشحنات الموجبة من القطب الموجب إلى القطب السالب.

د - الأيونات الموجبة و السالبة داخل الخلية .

١٢٨- سلك ألومنيوم طوله ١٠ سم ومساحة مقطعه١٠$^{-٤}$ م^{٢} . إذا علمت أن المقاومة النوعية للألمونيوم ٢,٨٢ × ١٠$^{-٨}$ أوم . م ، فإن مقاومة هذا السلك تبلغ (بوحدة الأوم) :

أ - (٣٥٤ ,٦)

ب - ($٣,٨٩ \times ١٠^{-٢}$)

ج - ($٢,٨٢ \times ١٠^{-٥}$)

د - ($٢,٨٢ \times ١٠^{-١١}$)

١٢٩- شدة المجال المغناطيسي هي عدد خطوط المجال المغناطيسي :

أ - العمودية على سطح خلال الثانية .

ب - التي تخترق السطح عمودياً .

ج - التي تخترق السطح عموديًا في الثانية .

د - التي تخترق وحدة المساحات عموديًا .

١٣٠- عند توليد الكهرباء من الحث المغناطيسي فإن القوة المحركة الكهربية التأثيرية الناتجة في دائرة تتناسب مع :

أ - السبب الذي أدى إلى حدوثها .

ب - تغير التدفق مع الزمن .

ج - مساحة مقطع المغناطيس .

د - طول السلك الذي يسري به التيار .

١٣١- من أمثلة الحركة الاهتزازية :

أ - الحركة التوافقية البسيطة .

ب - حركة البندول البسيطة .

ج - حركة الزنبرك التذبذبية .

د - جميع ما ذكر .

١٣٢- في الحركة الموجية الميكانيكية الطولية :

أ - تتحرك جزيئات الوسط في اتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة .

ب - تتحرك جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجه .

ج - تتحرك جزيئات الوسط مبتعدة عن بعضها البعض .

د - تتكون قمم وقيعان .

١٣٣- مصدر صوتي تردده ٤٤٠ هيرتز . إذا كانت سرعة الصوت في الهواء عند الصفر المئوي ٣٣٠م/ث ، فإن الطول الموجي له (بالمتر) :

أ - (,٥٧)

ب - (,٧٥)

ج - (١ ,٣٣)

د - (١٤٥٢٠٠)

١٣٤- إذا كان معامل المرونة للنحاس ١٣ × ١٠ ^{١٠} نيوتن /م^{٢} ، وكثافته ٨٩٣٠كجم/م^{٣} ، فإن سرعة انتشار الصوت في النحاس هي (بوحدة م/ث) :

أ - (١٤٥٥٧٦٧٠,٨)

ب - (٣٨٠٠٠٠)

ج - (٣٨١٥,٥)

د - (٢,٦×١٠ $^{-٤}$)

١٣٥- عند سير طابور من الكشافة بحركة منتظمة ذات تردد ثابت فوق جسر، فإن ذلك يشكل خطورة قد تؤدي إلى انهياره بسبب :

أ - استمرارية التأثير بقوة متزايدة .

ب - الاهتزاز القسري للجسر .

ج - الاهتزاز الرنيني للجسر .

د - جميع ما ذكر .

١٣٦- العناصر الأساسية للحركة الموجية هي :

أ - سعة الموجة ، الإزاحة ، التسارع الثابت ، طول الموجة ، والزمن الدوري.

ب - سعة الموجة ، السرعة، الزمن الدوري ،والتردد .

ج - سعة الموجة، زاوية الطور، التسارع الثابت ،والتردد .

د - سعة الموجة ، الطول الموجي ،والتردد .

١٣٧- عندما يشد وتر طوله (٦٠سم) وكتلته (٢جم) بقوة مقدارها (٣٠٠نيوتن)، فإن سرعة الموجة عليه تكون بوحدة (م/ث) :

أ - (٣٠٠)

ب - (٩٤,٨٦)

ج - (١٠)

د - (١)

١٣٨- موجتان طولهما الموجي ل ، فرق المسير بينهما س ، وفرق الطور بينهما ط . يحدث التداخل التعميري (البناء) بينهما عندما تكون :

أ - س = ن ل ، حيث ن = ١ ، ٢ ، ٣ ..

ب - س = (ن + ١/٢) ل ، حيث ن = ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ..

ج - ط = (٢ ن + ١) π ، حيث ن = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ..

د - ط = (٢ن-١) π ، حيث ن = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ..

١٣٩- الموجات الكهرومغناطيسية هي موجات :

أ - طولية تنتشر في الوسط المادي وذات تردد عالٍ وتتكون من مجالين كهربي ومغناطيسي.

ب - مستعرضة تنتشر في الوسط المادي وبسرعة الضوء وتتكون من مجالين كهربي ومغناطيسي .

ج - مستعرضة تنتشر في الفراغ بسرعة الضوء وتتكون من مجالات كهربية ومغناطيسية متعامدة .

د - ذات تردد عالٍ جدًا وتنتشر في الفراغ على هيئة تضاغطات وتخلخلات وبسرعة الضوء .

١٤٠- وظيفة الصمام الثنائي في دائرة الاستقبال للموجات الكهرومغناطيسية هي :

أ -جعل الدائرة قادرة على استقبال الموجات الكهرومغناطيسية .

ب - تنظيم التيار لتصبح الدائرة المهتزة في حالة طنين مع الموجات الكهرومغناطيسية .

ج - تقويم التيار ليسمح للجزء الموجب فقط بالمرور .

د - تحسين الصوت وتضخيمه .

١٤١- في الدائرة المهتزة تكون مقاومة الملف صغيرة جدًا من أجل أن يحدث تفريغ :

أ - بطيء لشحنة المكثف فيعطي تيارًا في الدائرة ترتفع قيمته حتى يتلاشى.

ب - بطيء لشحنة المكثف فيعطي تغيرًا سريعًا في المجال المغناطيسي .

ج - سريع لشحنة المكثف مما يؤدي إلى تغير سريع في المجال المغناطيسي في الملف .

د - سريع لشحنة المكثف ويصبح فرق الجهد بين لوحي المكثف يساوي صفرًا .

١٤٢- تتميز أشباه الموصلات بـ :

أ - انخفاض مقاومتها الكهربية مع ارتفاع درجة حراراتها .

ب - أنها عناصر غير موصلة أصلاً أضيف لها بعض الشوائب لتزيد من قدرتها على التوصيل .

ج - وجود إلكترونات حرة كثيرة يمكن تحريكها بجهد لتكون تيارًا.

د - جميع ما ذكر .

١٤٣- الترانزستور عبارة عن :

أ - وصلة مكونة من منطقتين : الأولى موجبه النوع وتسمى باعث والأخرى سالبة النوع وتسمى مجمع .

ب - وصلة لا يمكن تكوينها إلا بوجود منطقتين : منطقة موجبة النوع على الطرفين ومنطقة سالبة النوع في الوسط .

ج - قطعة إلكترونية يخرج منها أربعة أطراف : باعث ، مجمع ، قاعدة ، وأرضي .

د - وصلة يوجد على طرفيها منطقتان موجبتا النوع وفي وسطها منطقة سالبة النوع (أو العكس).

١٤٤- الدائرة المتكاملة هي :

أ - أي دائرة كهربية مغلقة .

ب - مجموعة من القطع الإلكترونية صنعت على شريحة شبه موصلة .

ج - أي دائرة إلكترونية تحتوي على مكثف .

د - عبارة عن قطعة معدنية تحتوي على مجموعة من الوصلات الثنائية .

١٤٥- الطول الموجي للخط الأول من سلسلة ليمان (طاقة تأين ذرة الهيدروجين = ١٣,٦ إلكترون فولت) هو (بالمتر) :

أ - $(١٠ \times ٥,١٣^{-٩})$

ب - $(١٠ \times ٢,٠٢^{-٨})$

ج - $(١٠ \times ٦,٨٧^{-٨})$

د - $(١٠ \times ١,٢٢^{-٧})$

١٤٦- أفضل وصف لمكان تواجد الإلكترون حول النواة هوعند :

أ - أي نقطة خارج النواة .

ب - مدارات أنصاف أقطارها تساوي عددًا صحيحًا مضروبًا في نصف قطر المدار الأول .

ج - مدارات أنصاف أقطارها تساوي مربع أي عدد صحيح مضروبًا في نصف قطر المدار الأول .

د - السطح الخارجي للنواة .

١٤٧- عند سقوط شعاع ضوئي على سطح حساس فإن :

أ - الطاقة القصوى لحركة الالكترونات المتحررة تعتمد على شدة الضوء الساقط .

ب - الإلكترون يمتص جزءًا من طاقة الفوتون .

ج - الالكترونات لن تتحرر طالما كانت طاقة الفوتونات الساقطة أقل من طاقة ارتباط الإلكترون بالسطح .

د - لا شيء مما ذكر .

١٤٨- ما السلوك الذي يسلكه الفوتون ؟

أ - سلوك الموجات فقط .

ب - سلوك الجسيمات فقط .

ج - سلوك الموجات والجسيمات .

د - ليس له سلوك محدد .

١٤٩- تتميز أشعة الليزر بأنها :

أ - لا تشبه الضوء العادي من حيث الانعكاس والانكسار .

ب - متحدة في الطور والاتجاه .

ج - تسير لمسافات بعيدة مما يجعلها تضعف .

د - جميع ما ذكر .

١٥٠- طاقة الفوتون الذي تردده ٦ × ١٠ ^{١٤} هيرتز تساوي (بالجول) (٣,٩٨) مضروبة في :

أ - $(١٠^{-٣٤})$

ب - $(١٠^{-٢٥})$

ج - $(١٠^{-١٩})$

د - $(١٠^{-١٢})$

١٥١- يوجد في نواة ذرة الحديد $_{26}^{56}Fe$ **:**

أ - (٢٦ نيوترون و ٥٦ بروتون) .

ب - (٢٦ نيوترون و ٣٠ بروتون).

ج - (٢٦ بروتون و ٣٠ نيوترون) .

د - (٥٦ بروتون و ٢٦ نيوترون) .

١٥٢- إذا تبقى $\frac{١}{٤}$ الكمية من مادة بزموث ($_{26}^{83}Bi$ **)** المشعة بعد عشرة أيام، فإن عمر النصف لها :

أ - يومان ونصف .

ب - خمسة أيام .

ج - عشرة أيام .

د - عشرون يومًا .

١٥٣- الاندماج النووي من أنواع التفاعلات النووية وفيه :

أ - تندمج نوى خفيفة لتولد نواة أثقل .

ب - يندمج نيوترون مع نواة غير مستقرة لتصبح أكثر استقرارًا .

ج - تندمج بروتونات معجلة مع نيوترونات لتنتج نواة الهيدروجين .

د - يندمج إلكترون مع نيوترون ليولدا بروتوناً .

١٥٤- من الآثار الضارة المبكرة للإشعاعات النووية على الكائنات الحية أنها تؤدي إلى :

أ - إضعاف الإنتاج .

ب - انقسام الكروموسومات .

ج - إتلاف الخلايا .

د - الإصابة بالسرطان .

١٥٥- يسهل حل المشكلة العلمية عندما :

أ - يتم تحديدها بوضوح تام .

ب - يُبنى النموذج الرياضي الملائم لها .

ج - تتم المقارنة بين أسبابها ونتائجها .

د - جميع ما ذكر .

١٥٦- ما الفرق بين الحقائق والنظريات ؟

أ - الحقائق أكثر شمولية من النظريات .

ب - النظرية هي مجموعة فروض تحتاج لإثبات ، في حين لا تحتاج الحقائق لإثبات.

ج - النظريات ترد في العلوم الرياضية والهندسية في حين ترد الحقائق في العلوم الطبيعية.

د - النظريات عبارة عن تأملات بينما الحقائق توقعات .

١٥٧- نفشل أحيانًا في الوصول إلى حل للمشكلة عندما :

أ - لا نضع الفرضيات الذكية التي قد تقود إلى حلها .

ب - لا نقارن بين نتائجها وأسبابها .

ج - نفشل في الربط بينها وبين نتائج حلولها المحتملة .

د - تتعارض فرضيات حلها بعضها مع البعض .

١٥٨- تتصف الطريقة الفضلى لتنفيذ التجارب في المختبر بـ :

أ - التخطيط والتصميم المسبق لها .

ب - الإطلاع المسبق عليها قبل تنفيذها .

ج - توفير كل الأدوات المطلوبة لتنفيذها .

د - معرفة نتائجها قبل إجرائها .

١٥٩- أضاف علماء المسلمين أن الضوء :

أ - ينبعث من العين إلى الأجسام .

ب - ينبعث من الأجسام إلى العين .

ج - يصدر من الأجسام المضيئة .

د - ذو ألوان ثابتة .

١٦٠- في التجارب التي يستعمل فيها جهاز الليزر لابد من توفير :

أ - مرايا مستوية .

ب - ألبسة واقية .

ج - نظارات واقية .

د - عداد جايجر .

١٦١- لماذا يمر التيار في جسم شخص ملامس لسلك عارٍ ؟

أ - بسبب انخفاض مقاومة الجسم .

ب - لأن جسم الشخص يكون مشحوناً بشحنة موجبة .

ج - لارتدائه ملابس موصلة للتيار الكهربائي .

د - لأن فرق الجهد مع الأرض كبير .

١٦٢- يمكن الكشف عن التيار التأثيري عملياً باستخدام :

أ - إبرة مغناطيسية .

ب - أوميتر حساس .

ج - فولتميتر حساس .

د - غلفانومتر حساس ذي اتجاهين .

١٦٣- في تجربة الحرارة النوعية ، انسكب ماء يغلي على قدم أحد الطلبة ، الخطوة الإسعافية الأولى تقتضي :

أ - غمر القدم بالثلج أو الماء البارد .

ب - وضع معجون أي مادة على القدم .

ج - لف القدم بقطعة قماش جافة .

د - تعريض القدم لتيار هوائي بارد .

١٦٤- الاهتمام البالغ بالمحتوى الدراسي وجعله في الصدارة يؤدي إلى :

أ - هيمنة مستويات الفهم والتحليل والإبداع بدل الحفظ والاستذكار خلال عملية التعلم.

ب - توسيع مدارك الطلاب واعتمادهم على أنفسهم في الفهم والاستيعاب.

ج - تهميش دور الطلاب في المشاركة على حساب الوسائل والطرق التربوية.

د - ارتباط الأهداف التربوية بالمادة الدراسية ومحتوياتها التعليمية .

١٦٥- يتهم منهج الفيزياء في المرحلة الثانوية بابتعاده عن الجوانب التطبيقية، لذا يرى كثير من الطلاب عدم أهمية هذه المادة للحياة . وهذا الاتهام صحيح لأن :

أ - تدريس المعلم لها ينصب على تعليم الطالب وليس على تعلمها.

ب - محتواها يتضمن مسائل رياضية .

ج - الوظيفة الوحيدة للمعلم الجيد هي نقل المعارف والمفاهيم لطلابه.

د - ربطها بخبرات الحياة العملية من اختصاص الأقسام التطبيقية.

١٦٦- ينبغي أن يبدأ المعلم درسه من حيث يوجد التلميذ . وهذه العبارة تعني أن :

أ - المعلم هو الركيزة الوحيدة والأساسية لبداية أي درس وانطلاقته.

ب - تجارب الطلاب وخبراتهم وخصائص ومتطلبات نموهم والبيئة المحيطة بهم وحدها تمثل نقطة انطلاق الدرس .

ج - الإرث الثقافي الحضاري والاتجاهات والقيم وحدها التي تجعل الدرس ينطلق بشكل مترابط ومتسلسل .

د - نقطة انطلاق وبداية أي درس ترتبط بشخصية التلميذ والمعلم ومجموعة الطلاب في الفصل والإرث الثقافي والحضاري والاتجاهات والقيم .

١٦٧- ترتكز طرق التدريس الناجحة في الفيزياء على :

أ - قدرة المعلم العلمية واستجابة الطلاب لذلك .

ب - التواصل الذي يبدأ بالمعلم وينتهي بالتلميذ .

ج - مقدار تحقيق أهداف محتوى المادة الدراسية .

د - التفاعل بين المعلم والتلميذ والذي يكون فيه المعلم منسقًا بين مجموعات التلاميذ .

ثوابت فيزيائية :

- عجلة الجاذبية الأرضية = ٩,٨ م / ث ^{٢}
- كثافة الماء = ١٠٠٠ كجم / م^{٣}
- ثابت كولوم = ٩ × ١٠ ^{٩} نيوتن .م^{٢}/ كولوم^{٢}
- شحنة الالكترون = ١,٦ × ١٠ $^{-١٩}$ كولوم .
- كتلة الالكترون = ٩,١×١٠ $^{-٣١}$كجم = ٠,٠٠٠٥٤٩ وحدة كتل ذرية .
- كتلة البروتون = ١,٦٧٢٦ × ١٠$^{-٢٧}$ كجم = ١,٠٠٧٢٧٦ وحدة كتل ذرية .
- كتلة النيوترون = ١,٦٧٤٩× ١٠ $^{-٢٧}$ كجم = ١,٠٠٨٦٦٥وحدة كتل ذرية
- نفاذية الهواء = ٤ ط × ١٠ $^{-٧}$ = ٣٠ ويبر / أمبير . متر .
- سماحية الفراغ = ٨,٨٥ × ١٠ $^{-١٢}$ كولوم ^{٢} / نيوتن . م^{٢}
- ثابت بلانك = ٦,٦٣× ١٠ $^{-٣٤}$ جول . ثانية .