مشروع اختبار الكفايات الأساسية للمعلمين

الفيزياء

النموذج [ب]

١٤٢٢هـ

٩٤- تقاس اللزوجة بوحدة البواز ، أي مما يأتي يكافىء وحدة البواز ؟

أ) نيوتن . م . ث ^{٢}

ب) نيوتن . م ^{٢} . ث

ج) نيوتن . م $^{-٢}$. ث

د) نيوتن . ث $^{-٢}$. م $^{-٢}$

٩٥ - ما مقدار الخطأ في قياس الميكرومتر مقدراً بالمليمتر ؟

أ) جزء من عشرة .

ب) جزء من مائة .

ج) جزء من ألف .

د) جزء من مليون .

٩٦- البيانات الآتية تمثل العلاقة بين المتغيرين س ، ص .

س	١٠	٣٥	٤٠	٦٥	٧٥	٩٠
ص	٠,٢	٠,٨	٠,٩	١,٥	١,٧	٢

في أي المجموعات الآتية يقع ميل الخط (م) الممثل للعلاقة أعلاه ؟

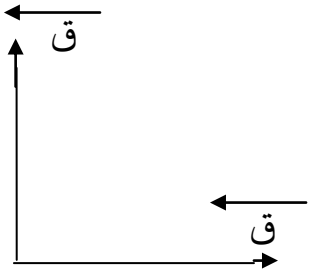
أ) م < ٣,٥

ب) ٤,٥ > م ≥ ٣,٥

ج) ٥,٥ > م ≥ ٤,٥

د) م ≥ ٥,٥

٩٧- حاصل الضرب المتجهي للقوتين المبينتين بالرسم هو :



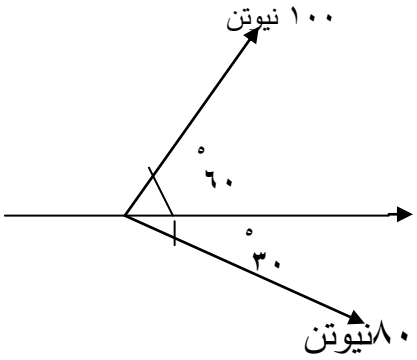
أ) ق٢

ب) ق٢

ج) ٢ ق

د) صفر

٩٨- في الشكل المبين ،مقدار القوة(بالنيوتن) اللازمة لإبقاء الجسم متحركًا في الاتجاه السيني واتجاهها هو :



أ) (١٨٠) في اتجاه المحور السيني السالب.

ب) (٧٦) في اتجاه المحور السيني الموجب.

ج) (٤٧) في اتجاه المحور الصادي السالب.

د) (٢٠) في اتجاه المحور الصادي السالب.

٩٩- سيارة تسير بسرعة ثابتة على طريقٍ أفقي مستقيم ،إذن السيارة :

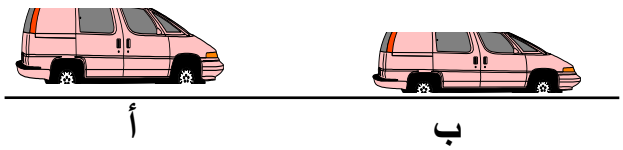
أ) ليست في حالة توازن ،لأن محصلة القوى المؤثرة عليها لا تساوي صفرًا.

ب) ليست في حالة توازن ، لكون تسارعها يساوي الصفر .

ج) في حالة توازن ،لأن قوة دفع المحرك أكبر من قوة الاحتكاك.

د) في حالة توازن ، لأن محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفرًا ولا تؤثر عليها أية عزوم .

١٠٠- في الشكل ، تنطلق السيارتان من السكون في نفس اللحظة . بعد تحرك السيارة (ب) ١٥٠م تجتازها السيارة (أ) وذلك بعد زمن قدره (بالثانية):



أ) ٢ ,٧

ب) ٧ ,٢

ج) ٧ ,٦٦

د) ٨ ,٦٦

١٠١- إذا دُفعت كرة بسرعة ابتدائية مقدارها ٢٠م/ث على سطح خشن بحيث قطعت مسافة ١٢٠م قبل أن تتوقف ، فإن معامل الاحتكاك الحركي بين السطح والكرة هو:

أ) ٠,١٧

ب) ٣,٤

ج) ٥,٨٨

د) ١١,٣

١٠٢- يعمل بندول بسيط (٢٠) اهتزازه في ٥ ثوان . تردد البندول (بالهيرتز) هو:

أ) ٠,٢٥
ب) ٠,٥
ج) ٢
د) ٤

١٠٣- في الحركة التوافقية البسيطة :

أ) تتغير كل من الإزاحة ، السرعة، والتسارع جيبيًا مع الزمن وفي طور واحد.
ب) يتناسب التسارع عكسيًا مع الإزاحة .
ج) يعتمد التردد على مربع السعة .
د) يتناسب الزمن الدوري مع التردد طرديًا .

١٠٤- الكمية التي تربط بين مفهومي القوة والطاقة هي :

أ) الإزاحة .
ب) حاصل ضرب التسارع بمربع السرعة .
ج) الشغل .
د) كمية الحركة .

١٠٥- إذا سقطت كرة كتلتها ٠,٢ كجم من فوق مبنى ارتفاعه ٣٠ مترًا عن سطح الأرض، فإن التغير في طاقتها الحركية عند ملامستها الأرض يبلغ :

أ) ٥٨,٨جول .
ب) -٥٨,٨جول .
ج) ٥٨,٨ واط .
د) -٥٨,٨ واط .

١٠٦- قانون هوك يدرس العلاقة بين :

أ) القوة والاستطالة .
ب) الشد لوحدة الأطوال والقوة المؤثرة على وحدة المساحات .
ج) معامل الصلابة والاستطالة .
د) جميع ما ذكر .

١٠٧- قضيب من الخرسانة طوله ٢٠ ياردة . فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للخرسانة = ١٠$^{-٥}$ لكل درجة مئوية ،فإن مقدار الزيادة في طوله عند درجة ١٢٦ فهرنهايت عن طوله في درجة الصفر الفهرنهيتي هي (بالياردة) :

أ) ٢٩ × ١٠$^{-٥}$

ب) ١٠,٤٤ × ١٠$^{-٣}$

ج) ١٤ × ١٠$^{-٣}$

د) ٢٥,٢ × ١٠$^{-٣}$

١٠٨- استخدام شريحتين معدنيتين مختلفتين للتحكم في قفل دائرة التدفئة المركزية المنزلية هو أحد تطبيقات :

أ) انتقال الحرارة بالتوصيل .

ب) التمدد بالحرارة .

ج) الحرارة النوعية للمادة .

د) تغير مقاومة المعدن مع تغير درجة حرارته .

١٠٩- جسم معدني معامل توصيله الحراري ٥, ٠ سعر / سم . ث . م ^{هـ} على شكل متوازي مستطيلات أبعاد قاعدته ٣ سم ، ٢ سم ، وارتفاعه ٥, ٠ سم . فإذا كانت درجة حرارة إحدى قاعدتيه ٩٠م^{هـ} ودرجة حرارة الأخرى ٥٠م^{هـ}، فإن كمية الحرارة المنتقلة بين قاعدتيه في الثانية هي (بالسعر) :

أ) ٢٤٠

ب) ١٨٠

ج) ١٢٠

د) ١٠٠

١١٠- يقال عن درجتي الحرارة لجسمين أنهما متساويتان إذا :

أ) كانا متوازنين حراريًا .

ب) كانت كمية الحرارة لهما متساوية .

ج) كانت كتلتاهما متساويتان .

د) جميع ما ذكر .

١١١- إذا قربت يدك من أسفل جسم ساخن فإنك تشعر بالحرارة . ويسمى انتقال الحرارة بهذه الطريقة .

أ) الحمل .
ب) التوصيل .
ج) الإشعاع .
د) جميع ما ذكر .

١١٢- القوة اللازم استخدامها لرفع سيارة كتلتها ١٨٠٠٠ كجم بواسطة رافعة سيارات مساحة سطح المكبسين فيها ١٠٠سم^{٢} ، ١٥٠٠ سم^{٢} ، هي (بالنيوتن) :

أ) ١٢٠٠
ب) ١١٧٦٠
ج) ١٧٦٤٠
د) ٢٧٠٠٠٠

١١٣- عندما يسري سائل بسرعة ١٠م/ث خلال أنبوب مساحة مقطعه ٢سم^{٢} ومتصل بأنبوب آخر مساحة مقطعه ٤ سم^{٢} ، فإن سرعة السائل في الأنبوب الآخر تبلغ (بالمتر / ثانية) :

أ) ٥٠
ب) ٢٠
ج) ٥
د) ٢

١١٤- القانون الأول للديناميكا الحرارية في النظام المغلق يدرس العلاقة بين الشغل و :

أ) الطاقة الحرارية .
ب) طاقة الوضع .
ج) طاقة الحركة .
د) جميع ما ذكر .

١١٥- وضع جسم على بعد ٢٠ سم من مرآة مقعرة بعدها البؤري ١٥ سم . صفات الصورة المتكونة لهذا الجسم هي :

أ) حقيقية مكبرة ثلاث مرات ومقلوبة .
ب) خيالية مكبرة ثلاث مرات ومقلوبة .
ج) حقيقية مساوية للجسم ومقلوبة .
د) خيالية مساوية للجسم ومعتدلة .

١١٦- إذا وضع جسم أمام مرآة مقعرة بين قطبها وبؤرتها الأصلية ، فإن صورته تتكون :

أ) عند بؤرة المرآة .
ب) عند مركز تكور المرآة .
ج) خلف المرآة .
د) بين بؤرة المرآة ومركز تكورها .

١١٧- السبب في انكسار الضوء عند انتقاله بين وسطين مختلفين هو :

أ) تغير طوله الموجي .
ب) اختلاف سرعته في الوسطين .
ج) اختلاف تردد الشعاعين .
د) الطبيعة الموجية للضوء .

١١٨- عند وضع شمعة في بؤرة عدسة محدبة فإن الأشعة النافذة من العدسة :

أ) تتجمع في البؤرة الثانية للعدسة .
ب) تتجمع عند مركز تكون العدسة .
ج) تتجمع عند مضاعفات البعد البؤري للعدسة .
د) لا تتجمع .

١١٩- شخص مصاب بطول النظر بحيث كانت مسافة النقطة القريبة له ٤٠ سم، يحتاج هذا الشخص لاستخدام :

أ) عدسة مقعرة بقوة (- ٥, ١) ديوبتر
ب) عدسة محدبة بقوة (٥, ١) ديوبتر
ج) عدستين مقعرتين بقوة (-٣) ديوبتر
د) عدسة محدبة بقوة (١٥×١٠^{-٣}) ديوبتر

١٢٠- يمكن تفسير ظاهرة السراب الصحراوي على أنها نتيجة لـ :

أ) ظاهرة الانكسار الكلي الداخلي .
ب) سقوط ضوء الشمس بزاوية حرجة .
ج) ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض .
د) التفاوت في معامل الانكسار لطبقات الهواء .

١٢١- العبارة المناسبة لوصف قانون كولوم هي :

أ) القوة بين شحنتين تتناسب طرديًا مع حاصل ضربهما وعكسيًا مع المسافة بينهما.

ب) القوة بين شحنتين تتناسب طرديًا مع حاصل ضربهما وعكسيًا مع مربع المسافة بينهما.

ج) القوة بين شحنتين تساوي حاصل ضربهما مقسومًا على مربع المسافة بينهما.

د) القوة بين شحنتين تتناسب طردياً مع حاصل ضربهما وعكسياً مع مقلوب المسافة بينهما .

١٢٢- المجال الكهربي لشحنة عند نقطة هو كمية :

أ) قياسية تمثل القوة المؤثرة على وحدة الشحنات الموضوعة عند تلك النقطة.

ب) متجهة تمثل القوة المؤثرة على وحدة الشحنات الموضوعة عند تلك النقطة.

ج) متجهة تمثل القوة المؤثرة على الشحنة الموضوعة عند تلك النقطة .

د) قياسية تمثل القوة المؤثرة على الشحنة الموضوعة عند تلك النقطة.

١٢٣- لوحان متوازيان مشحونان بشحنتين مختلفتين والمسافة بينهما ٤ سم. فإذا كانت شدة المجال الكهربي بين اللوحين منتظمة، وأطلق إلكترون من السكون من اللوح السالب فاصطدم باللوح الموجب بعد زمن قدره ٢×١٠ $^{-٨}$ ثانية من إطلاقه، فإن شدة المجال الكهربي بين اللوحين (بالنيوتن / كولوم) تساوي :

أ) ١٧١ , ٢٣

ب) ٢١٨ , ٧٨

ج) ٢٨٤ , ٠٩

د) ١١٣٧,٥

١٢٤- السعة الكهربية لمكثف هي :

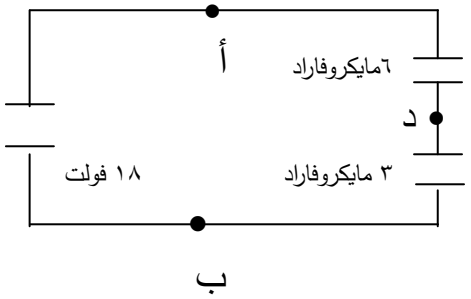
أ) مقدار ثابت يعتمد على أبعاد المكثف .

ب) مقدار ثابت يحدد ما يمكن أن يتم تخزينه من شحنات على المكثف عند جهد معين.

ج) النسبة بين شحنة المكثف وجهده .

د) جميع ما ذكر .

١٢٥- في الشكل المقابل فرقا الجهد جـ أد ، جـ ب د هما على الترتيب (بالفولت) :



أ) (٦ ، ١٢)

ب) (٩ ، ٩)

ج) (٨ ، ١٠)

د) (١٢/١ ، ٦/١)

١٢٦- التيار الكهربي المار في موصل هو كمية الشحنة التي تعبر :

أ) وحدة المساحة خلال وحدة الطول .

ب) وحدة المساحة خلال وحدة الزمن .

ج) مقطع الموصل خلال وحدة الزمن .

د) جميع ما ذكر .

١٢٧- عند مرور تيار خلال مقاومة ثابتة، فإن قانون أوم يقتضي أن :

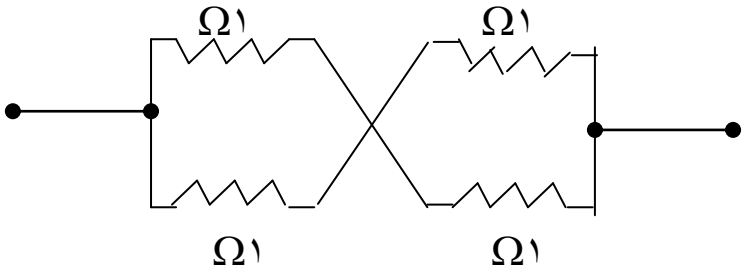
أ) يتناسب فرق الجهد على طرفي المقاومة طرديًا مع التيار المار فيها.

ب) يتناسب فرق الجهد على طرفي المقاومة عكسيًا مع التيار المار فيها.

ج) يزداد التيار بزيادة المقاومة .

د) لا يتغير التيار بزيادة المقاومة .

١٢٨- المقاومة المكافئة للمقاومات المبينة في الشكل هي (بوحدة Ω) :



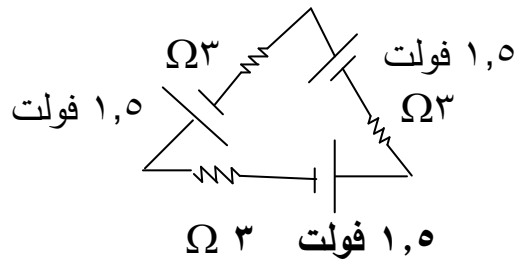
أ) ٠,٢٥

ب) ٠,٥٠

ج) ١

د) ٤

١٢٩- شدة التيار المار في الدائرة التي أمامك ، هي (بالأمبير) :



أ) ٠,٥
ب) ١
ج) ١,٥
د) ٣

١٣٠- يتحرك بروتون في مدار دائري نصف قطره ١٤ سم بسرعة ٤٦٩٠ كلم/ث خلال مجال مغناطيسي متعامد مع اتجاه حركته، شدة المجال المغناطيسي هي (بالتسلا) :

أ) ٣٥
ب) ٣,٥
ج) ٠,٣٥
د) ٠,٠٣٥

١٣١- عندما يسري تيار قدره ٥ أمبير في سلك ، فإن شدة المجال المغناطيسي على بعد ٤ سم من السلك هي (بالتسلا) :

أ) ٢,٥
ب) $٢,٥ \times ١٠^{-١}$
ج) $٢,٥ \times ١٠^{-٣}$
د) $٢,٥ \times ١٠^{-٥}$

١٣٢- العلاقة التي تربط الزمن الدوري (ن) بالتردد (د) هي :

أ) ن = ع × د
ب) $د = \frac{١}{ن}$
ج) $ن = \frac{ع}{د}$
د) $ن = \frac{١}{د} \times$ ثابت

١٣٣- في دراسة آلية حدوث الصوت تهتز جزيئات الوسط :

أ) دون انتقالها .
ب) متنقلة في اتجاه انتشار الصوت .
ج) اهتزازًا مستعرضًا .
د) اهتزازًا دائرياً .

١٣٤- وحدة قياس التردد هي:

أ) ثانية / اهتزازة

ب) $\frac{١}{\text{ثانية}}$

ج) ثانية . اهتزازة

د) $\frac{١}{\text{اهتزازة}}$

١٣٥- يقف شخص بين جدارين متوازيين ، أطلق عيارًا ناريًا فسمع صدى الصوت بعد ثانيتين، وبعد ٧ ثوان من إطلاق العيار الأول سمع الصدى مرة ثانية، فإذا كانت سرعة الصوت في الهواء ٣٥٠م/ث ، فإن المسافة بين الجدارين هي (بالمتر) :

أ) ٣١٥٠

ب) ٢٤٥٠

ج) ١٥٧٥

د) ١٢٢٥

١٣٦- عند دراسة تردد الأوتار (ت) وعلاقته مع طول الوتر (ل) وقوة الشد فيه (ق) وكتلة وحدة الأطوال منه (ك) ، فإن تردد النغمة الأساسية له هو :

أ) $\frac{١}{\text{ل}} \times \sqrt{\frac{\text{ق}}{\text{ك}}}$

ب) $\frac{١}{\text{٢ل}} \times \sqrt{\frac{\text{ق}}{\text{ك}}}$

ج) ٢ ل $\times \sqrt{\frac{\text{ق}}{\text{ك}}}$

د) $\frac{١}{\text{٢ل}} \times \sqrt{\frac{\text{ك}}{\text{ق}}}$

١٣٧- باعتبار (ع) سرعة الموجة و (د) ترددها، فإن العلاقة التي تربط التردد (د) والطول الموجي (ل) هي :

أ) ل = ع × د

ب) د = ع × ل

ج) د = ٢ع × ل

د) ع = د × ل

١٣٨- العناصر الأساسية للحركة الموجبة 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، التردد ، و التسارع .

١٣٩- في الحركة الموجية، العلاقة التالية ص . جتا $\left[٢\pi \left(\frac{ز}{ن} - \frac{س}{ل} \right) \right]$ تمثل قياس :

أ - السرعة

ب - التسارع

ج - السعة

د - الإزاحة

١٤٠- شرط حدوث ظاهرة الحيود أن يكون :

أ) الطول الموجي للضوء الساقط صغيرًا .

ب) عرض الشق كبيرًا مقارنة بالطول الموجي .

ج) عرض الشق قريبًا من الطول الموجي .

د) الطول الموجي للضوء الساقط كبيراً .

١٤١- من مبادئ ماكسويل في الموجات الكهرومغناطيسية :

أ) يولد المجال الكهربائي في النواقل مجالاً مغناطيسيًا ويكون متجه المجال المغناطيسي المتولد عموديًا على متجه المجال الكهربي .

ب) يولد المجال المغناطيسي الثابت مجالاً كهربيًا متغيراً ويكون متجه المجال الكهربي المتولد عموديًا على متجه المجال المغناطيسي .

ج) يولد المجال الكهربي في النواقل والعوازل وفي الفراغ مجالاً مغناطيسيًا ويكون متجه المجال المغناطيسي المتولد عموديًا على متجه المجال الكهربي.

د) يولد المجال الكهربي المتغير مجالاً مغناطيسيًا متغيرًا ويكون متجه المجال المغناطيسي المتولد عموديًا على متجه المجال الكهربي .

١٤٢- وظيفة الميكرفون في أجهزة الإرسال هي :

أ) توليد نبضات كهربية ذات طاقة كبيرة تساعد على حمل موجات الصوت .

ب) تحويل موجات الصوت إلى نبضات كهربية .

ج) دمج موجات الصوت مع الموجات الكهرومغناطيسية المتولدة من الدائرة المهتزة .

د) تغذية الدائرة المهتزة بموجات الصوت .

١٤٣- وظيفة الهوائي في دائرة الإرسال هي :

أ) توليد تيار تأثيري مستمر عندما يكون تردده مساو لتردد الموجات الكهرومغناطيسية .

ب) تحويل الصوت والصورة إلى موجات كهرومغناطيسية .

ج) إحداث تيار تأثيري متناوب عندما يكون تردده مساو لتردد الموجات الكهرومغناطيسية.

د) تحويل الموجات الكهرومغناطيسية إلى صوت وصورة.

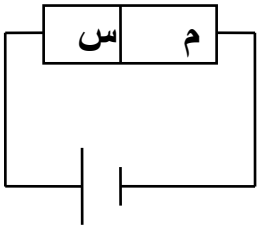
١٤٤- في الوصلة الثنائية :

أ) تنتقل الإلكترونات من وصلة موجبة النوع إلى وصلة سالبة النوع عبر وصلة عازلة بينهما.

ب) تهاجر الفجوات التي على الوصلة السالبة إلى القطب السالب للبطارية وتهاجر الإلكترونات التي على الوصلة الموجبة إلى القطب الموجب للبطارية.

ج) تحت تأثير فرق الجهد الكهربي تنتقل الفجوات عبر الحد الفاصل بين الوصلتين إلى القطب السالب للبطارية ، وبالمثل تنتقل الإلكترونات إلى القطب الموجب للبطارية .

د) جميع ما ذكر .



١٤٥- في الدائرة المبينة في الشكل :

أ) يمر تيار ملاحظ في الدائرة .

ب) يمر تيار ملاحظ في حالة عكس قطبي البطارية .

ج) يمر تيار في حالة انخفاض المقاومة الداخلية للبطارية .

د) لا يمر تيار ملاحظ في حالة رفع جهد البطارية .

١٤٦- الدائرة المتكاملة هي :

أ) أي دائرة كهربية مغلقة .

ب) مجموعة من القطع الالكترونية صنعت على شريحة شبه موصلة .

ج) أي دائرة الكترونية تحتوي على مكثف .

د) الدائرة الكهربية التي يغذيها مصدر جهد متردد .

١٤٧- إذا انتقل الإلكترون من مدار إلى آخر :

أ) يشع طاقة إذا كان الانتقال من مدار أدنى إلى مدار أعلى .

ب) يصاحبه امتصاص أو إشعاع أي قدر من الطاقة .

ج) يشع طاقة إذا كان الانتقال من مدار أعلى إلى مدار أدنى .

د) يفقد مقداراً من الطاقة يعادل مقدار الطاقة الكامنة له .

١٤٨- نصف قطر مدار إلكترون في المستوى الثالث لذرة الهيدروجين هو (بالمتر) :

أ) ٨□ ٤ × ١٠ $^{-١٠}$

ب) ٩ × ١٠ $^{-١٠}$

ج) ٣ × ١٠ $^{-٩}$

د) ٥□ ١ × ١٠ $^{-٨}$

١٤٩- يصطدم فوتون طوله الموجي ٠,٤ نانومتر بإلكترون ساكن ويرتد صانعًا زاوية مقدارها ١٥٠° مع اتجاهه الأصلي . الطول الموجي للفوتون بعد الاصطدام هو:

أ) (٤١ , ٠) نانومتر .

ب) (٣ , ١٢) نانومتر .

ج) (٢٠) أنجستروم .

د) (٣ , ٦٧) نانومتر .

١٥٠- تتولد الأشعة السينية نتيجة لـ :

أ) انتقال الإلكترونات من المدارات الخارجية إلى خارج الذرة .

ب) انتقال الإلكترونات من المدارات الخارجية إلى مدارات داخلية .

ج) اصطدام الذرات المثارة بأخرى غير مثارة .

د) اصطدام الذرات بفوتونات عالية التردد .

١٥١- تتميز أشعة الليزر بأنها :

أ) متفقة في الطور .

ب) ذات انفراج كبير .

ج) ذات كثافة إشعاعية منخفضة .

د) دائمًا مرئية .

١٥٢- الجسيم المفقود(؟) في المعادلة :($^{١٤}_{٧}N \longrightarrow {}^{١٤}_{٦}C$ + ؟) هو :

أ) نيوترون .

ب) إلكترون .

ج) بوزترون .

د) بروتون .

١٥٣- الكتلة الذرية لنظير اليورانيوم $^{٢٣٨}_{٩٢}U$ هي ٢٣٨,١٣١ (و.ك.ذ) . طاقة الربط لنواة هذا النظير هي (بوحدة م . أ. ف) :

أ) ١,٨١٠٨

ب) ٣٣,١٦٨٩

ج) ٢٣٨,٠٢١٧

د) ١٦٨٥,٨٥٤٨

١٥٤- العناصر المستقرة هي التي :

أ) يوجد في نواتها أكثر من ١٠٠ جسيم نووي .
ب) قطر نواتها أكبر من ١٠ $^{-١٥}$ متر
ج) لا تولد أشعة نووية .
د) ذات طبيعة صلبة .

١٥٥- النظائر هي عناصر متساوية في عدد :

أ) البروتونات .
ب) النيوترونات .
ج) البوزترونات .
د) جميع ما ذكر .

١٥٦- الفشل في الوصول إلى الحل الصحيح للمشكلة قد يعود إلى :

أ) عدم واقعية الفرضيات المعطاة عن المشكلة .
ب) خطأ في تطبيق الحل .
ج) عدم القدرة على الربط بين فرضيات المشكلة وحلها.
د) جميع ما ذكر .

١٥٧- ما الفرق بين النظرية والحقيقة ؟

أ) النظرية قابله للتطبيق ، في حين أن الحقيقة تحتاج إلى إثبات .
ب) النظرية لا تختلف عن الحقيقة .
ج) الحقيقة لا تتطلب إثباتاً، في حين أن النظرية لا تقبل إلا إذا أثبتت.
د) لا يمكن القبول بالحقيقة والنظرية إلا إذا ثبتتا بالدليل.

١٥٨- في التجارب المعملية لا نحصل أحيانًا على النتيجة الدقيقة، وقد يكون السبب:

أ) صعوبة التجربة نفسها .
ب) عدم الاحتراز ضد أخطاء القياس .
ج) عدم توفر كل الأدوات المطلوبة لعمل التجربة .
د) عدم الدقة في حساب النتائج رياضيًا .

١٥٩- ما أفضل ما يمكن أن توصف به الطريقة الجيدة لتنفيذ التجارب ؟

أ) الإطلاع المسبق على التجربة قبل تنفيذها .
ب) التخطيط والتصميم المسبق للتجربة قبل تنفيذها.
ج) توفير كل الأدوات المطلوبة لتنفيذ التجربة .
د) تنفيذ التجارب بجهد فردي ودون تدخل الغير .

١٦٠- الصمامات لم تعد ملائمة للاستخدام في الدوائر الكهربية بسبب :

أ) حجمها الكبير وكفاءتها المنخفضة قياسًا بالبديل وهو الوصلة الثنائية.
ب) حجمها الكبير وكفاءتها المنخفضة قياسًا بالبديل وهو وصلة الترانزستور.
ج) سرعة عطبها .
د) صعوبة توفيرها وتكلفة تصنيعها .

١٦١- لماذا لا يفضل استخدام الماء في إطفاء حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية ؟

أ) لأنه في الحرارة العالية يعمل كموصل للكهرباء .
ب) لارتفاع درجة حرارة تبخره نسبيًا .
ج) لأنه يتبخر في درجة الحرارة العادية .
د) لضعف مقاومته الكهربية .

١٦٢- أي مما يأتي يصف تأثيرات التيار الكهربي على الجسم ؟

أ) التيار المتردد أكثر خطرًا من التيار المستمر .
ب) التغير المفاجئ في قيمة التيار يحدث تأثيرًا ضارًا أكثر من قيمة التيار نفسه.
ج) تردد التيار يسهم في إلحاق الضرر بالجسم .
د) جميع ما ذكر .

١٦٣- عند قياس التيارات الصغيرة يفضل عادة استخدام :

أ) الجلفانومتر .
ب) الأمبير العادي .
ج) أمبير موصل به على التوالي مقاومة صغيرة .
د) جميع ما ذكر .

١٦٤- في حالة التسمم بغاز سام في المختبر ، يفضل ما يلي :

أ) إبعاد المصاب إلى الهواء .
ب) فتح ملابس المصاب عند الصدر والرقبة .
ج) إعطاء المصاب تنفسًا صناعيًا .
د) جميع ما ذكر .

١٦٥- إن محتوى موضوع الدرس الذي يقدمه المعلم لطلابه داخل صفوف المدرسة هو محتوى :

أ) ثابت لكون عناصر الدرس محددة .
ب) منفصل عن محتويات المادة الدراسية السابقة ولا يرتبط بها .
ج) ديناميكي متغير حسب تغير طبيعة المجتمع والفروق الفردية بين الطلاب واهتماماتهم.
د) مركز على موضوعات بعينها في نفس المادة ولا ترتبط بالمواد الأخرى.

١٦٦- يقوم المعلم بإعداد استراتيجيات لطرح الدرس داخل الصف تقوم على أسلوب المناقشة، لأن هذا الأسلوب :

أ) يؤدي إلى اعتبار موضوع الدرس من اختيار التلميذ وليس المدرس أو إدارة تخطيط المناهج .

ب) يركز على الإبداع ويتحرر من خطط الدروس والامتحانات والحضور الإجباري.

ج) مدخل يؤكد عليه المربون لكونه ينمي دوافع الاكتشاف وحب الاستطلاع لدى الطلاب .

د) يلائم تدريس العلوم الطبيعية ولا يلائم تدريس العلوم الاجتماعية والإنسانية.

١٦٧- من مميزات تدريس العلوم الطبيعية أن :

أ) الموضوعات مبنية بناء متكاملاً ومتفقًا عليه .

ب) الأسلوب النظري يُعتمد في إثبات الحقائق .

ج) الطالب يحتاج إلى أساليب متعددة ليجد طريقة للحكم على وجهات النظر .

د) بناء عناصر الدرس وترابطها يتأثر بثقافة المعلم وخبراته.

١٦٨- لكل معلم طريقته وأسلوبه في تدريس العلوم، ومهما اختلفت الطرق والأساليب إلا أنها تتركز في ثلاث استراتيجيات هي :

أ) المعلم والمتعلم والمبنى المدرسي .

ب) المتعلم والإدارة المدرسية والبيئة المحيطة بالمدرسة .

ج) المعلم والمتعلم والتفاعل الإيجابي بينهما في عملية التعلم والتعليم.

د) المتعلم والمعلم وضبط الفصل .

ثوابت فيزيائية :

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