

الحالة المعرفية للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسها معلمو العلوم لتلاميذهم

م.د. عصام عبد العزيز محمد

م. ثاني حسين خاجي الشمري

معهد إعداد معلمات بعقوبة المسائي

معهد إعداد المعلمين

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى كشف المستوى المعرفي لمعلمي العلوم في محافظة ديالى فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم لتحديد حاجاتهم الواجب العناية بها في برنامج الإعداد الأكاديمي في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات، تكونت عينة البحث من (35) معلما ومعلمة من معلمي العلوم في قضاء بعقوبة، وتمثلت أداة البحث في اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد وجرى إعداده بعناية لقياس أستيعاب معلمي العلوم للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها وقد حسب له الصدق والثبات، تعرضت العينة لإجراء هذا الاختبار واستخدمت النسبة المئوية وسيلة إحصائية لبيانات هذا البحث وتوصلت نتائج هذا البحث إلى أن مستوى معرفة معلمي العلوم في محافظة ديالى للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها كانت بالمستوى المقبول فقد بلغت 6،57% في حين حدد الباحثان محك القبول ب(50%) وفي ضوء نتيجة هذا البحث قدم الباحثان اقتراحاتهما لإجراء بحوث أخرى مكتملة وأوصيا بضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم بين مدة وأخرى تركز على سمات المفهوم الأساسية وخصائصه المتغيرة بحيث لا يبقى أي لبس لدى احدا منهم في هذه المفاهيم.

مشكلة البحث:

للمعلم مكانة بارزة في العملية التربوية وفي إنجاحها. فلو تمكن القائمون على التربية من تصميم أفضل المناهج وتزويد المدرسة بإدارة ماهرة وتسهيلات تامة وكان المعلم ضعيفا في بنيته المعرفية واتجاهاته نحو مهنة التعليم لأفضل معظم أهداف التربية (الخليلي وبله، 1991 - 133). في حين لو توافر معلم جيد وطلب منه تطبيق منهج ضعيف في مدرسة يعوزها معظم التسهيلات وتظم طلبة ضعفاء لكان باستطاعته تطوير قدرات هؤلاء الطلبة والنهوض بهم ليحقق اكبر قدر

من الأهداف المنشودة. فالمعلم له اثر مركزي في تطوير المفاهيم لدى طلابه من خلال الخبرات التي يوفرها لهم، وله اثر بارز في إصلاح الفهم الخاطئ لدى بعضهم. ويصبح أثره أكثر خطورة إذا ولد فهما خاطئاً لدى طلابه وذلك إذا كان هو نفسه ينقصه الفهم السليم للمفاهيم التي يدرسها وكانت معرفته المفاهيمية مليئة بالفهم الخاطئ وزاخرة بالأطر البديلة. ونظراً لان الفيزياء تعد من أصعب فروع العلوم فقد توجه الباحثون لاستقصاء المستوى المعرفي للمعلم في المفاهيم الفيزيائية التي يدرسها، وبدأت نتائج بحوثهم تدل على وضع خطير في المستوى المعرفي للمعلمين في هذه المفاهيم وعلى حد علم الباحثان فإنه لم يتناول احد من الباحثين الحالة المعرفية لمعلمي العلوم فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لمعرفة مدى ملائمة محتوى المواد المدرسية التي تم إعدادها لحاجات المعلم الأكاديمية في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات .

أهمية البحث والحاجة إليه :

يستمد البحث أهميته من أهمية كل من مادة العلوم عامة والفيزياء خاصة وأهمية المعلم بوصفه المفتاح الرئيس في العملية التعليمية – التعليمية وأهمية المرحلة الابتدائية في تكوين المفاهيم، ويرى زيتون (2001) بان تكوين المفاهيم العلمية أو صقلها لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم العلمية وأعمارهم يتطلب أسلوباً في التدريس يضمن سلامة المفاهيم العلمية وبقائها والاحتفاظ بها كما إن تعلم المفهوم العلمي وتكوينه لا يتم بعمليات التلقين لذا يتطلب من الطالب أن يمارس عمليات التعرف إلى خصائص الأشياء والمواقف والمقارنة بينها ومحاولة التمييز بينها وتفسيرها في ضوء ما لديه من معلومات علمية، كما يتطلب من معلم العلوم مساعدة الطلبة وتوجيههم لتقصي المعرفة العلمية بأشكالها المختلفة سواء من خلال النشاطات العلمية أم التجارب المختبرية أو غيرها " زيتون ، 2001 ، 86 – 87 "

وينبغي كذلك إن يكون المعلم قادراً على فهم الأفكار (المفاهيم) الأساسية للمادة التعليمية التي يعلمها وعلاقتها المتداخلة بالموضوعات الأخرى والقدرة على تقديم موضوعات المادة التي يعلمها في أشكال قابلة للتعلم " زيتون، 2007، 318".

وهذا يتطلب تخطيطا في التدريس يتضمن تنظيما متكاملا للمعرفة العلمية والمواقف التعليمية التي تتيح الفرصة للطالب للتعرف إلى الأشياء أو المواقف والموازنة بينها ومن ثم تصنيفها للوصول إلى تكوين المفهوم العلمي واكتسابه .

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى كشف المستوى المعرفي لمعلمي العلوم في محافظة ديالى فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم لتحديد حاجاتهم الواجب العناية بها في برنامج الإعداد الأكاديمي في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات.

أسئلة البحث:

سعى البحث للإجابة عن الأسئلة الآتية :

1. هل يرتقي مستوى معرفة معلمي العلوم في محافظة ديالى للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها إلى المستوى المقبول؟
2. هل يختلف مستوى معرفة معلمي العلوم في محافظة ديالى للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها تبعا لمتغيري الجنس والمؤهل؟
3. ما المفاهيم الفيزيائية التي يدرسها المعلمون ويحتاجون فيها إلى إصلاح في فهمهم الخاطئ؟ وما نوع هذا الإصلاح؟

فرضيات البحث:

يفترض البحث إن المعلمين بصورة إجمالية لا يختلفون بمستوى معرفتهم المفاهيمية باختلاف المنطقة التي يعملون بها. وجاء هذا الافتراض من منطلق إن المعلمين يفضلون العمل في مكان سكنهم ولا يختلفون في إعدادهم الأكاديمي أو خبراتهم التعليمية

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على :

- 1- عينة من معلمي ومعلمات العلوم في محافظة ديالى الذين يقومون بتدريس الصفين الخامس والسادس الابتدائي للعام الدراسي 2008-2009 .
- 2- الوحدة الثانية والوحدة الرابعة والوحدة الخامسة من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي للعام 2008-2009 .

3- الوحدة الرابعة (الفصل الأول فقط) والوحدة السادسة من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي للعام 2008-2009.

تحديد المصطلحات:

1- المستوى المعرفي: عرفه (الكبيسي، 2008) "هو المستوى الذي يتناول الأهداف التي تتعلق بالمعرفة العلمية من قوانين وحقائق ونظريات ومفاهيم وقواعد عامة وكذلك بالمهارات والقدرات العقلية والتي صنفها (بلوم) إلى ستة مستويات مرتبة بشكل هرم تبدأ من البسيط إلى الأكثر تعقيدا".
(الكبيسي ، 2008 ، 41)

2- المفاهيم الفيزيائية:

عرفها (ليب، 1974) "هي مجال من مجالات المفاهيم العلمية حيث ترتبط تلك المفاهيم بعلم الفيزياء الذي يتناول بالدراسة المادة والطاقة وخصائصها وما يرتبط بهما من ظواهر والتغيرات التي تحدث لهما والقوانين التي تحكمها"
(ليب ، 1974 ، 85)

الدراسات السابقة:

اطلع الباحثان على عدد من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية التي تناولت كشف الحالة المعرفية لمعلمي ومدرسي العلوم فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها ولم يجد الباحثان دراسات عراقية تناولت هذا الموضوع فتم اختيار عدد من الدراسات ذات الصلة بالبحث الحالي لغرض الإفادة منها وهي:

أولاً:- دراسة لورنز (Lawrenz، 1986)

جاءت هذه الدراسة لكشف الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في ولاية أريزونا الأمريكية فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها ودلت نتائج هذه الدراسة إلى انخفاض مستوى معرفة معلمي المرحلة الابتدائية في ولاية أريزونا للمفاهيم الفيزيائية وشيوع أنماط عديدة من الفهم الخاطئ لديهم في هذه المفاهيم التي يدرسونها لطلابهم.

" Lawrenz، 1987، 321-330"

ثانياً:- دراسة أمية (Ameh، 1987)

أجريت هذه الدراسة للتعرف على المفاهيم الفيزيائية الشائعة الخطأ بين مدرسي الفيزياء وطلبتهم في نيجيريا ، وتوصلت الدراسة إلى شيوع فهم خاطئ في

مفهومي القوة والتيار الكهربائي لدى كل من مدرسي الفيزياء وطلابهم على حد سواء.

"نادر وآخرون ، 2000 ، 321 – 330 "

ثالثاً:- دراسة القادري 1989

أجريت هذه الدراسة لاستقصاء الحالة المعرفية في مفهوم الحركة الدائرية لدى كل من طلبة قسم الفيزياء في الجامعة ومدرسي الفيزياء في الأردن ودلت نتائج الدراسة على تدن في مستوى معرفة مدرسي الفيزياء في الأردن للمفاهيم المرتبطة بالحركة الدائرية وشيوع أنماط عديدة من الفهم الخاطئ لديهم في هذه المفاهيم .

"القادري،1989"

رابعاً:- دراسة الخليلي وبله 1991

استهدفت هذه الدراسة كشف الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في الأردن فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها وكشفت الدراسة عن تدن في الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية والمتوسطة في المفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم.وعلى الرغم من إنها كشفت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس ولصالح الذكور في المستوى المعرفي في هذه المفاهيم إلا إن الفروق التي تعزى للمؤهل أو للتفاعل بين المؤهل والجنس لم تكن ذات دلالة إحصائية .

" الخليلي وبله ، 1991 ، 134 – 140 "

خامساً :- دراسة عويضة 1992

أجريت هذه الدراسة لكشف تطور معرفة معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية لمادة الفيزياء وأصول تدريسها في الأردن وأظهرت النتائج تدنيا ملحوظا في المستوى المعرفي للمعلمين والمعلمات في محتوى وحدة قوانين نيوتن في الحركة وتوصلت الدراسة أيضا إلى انه قد يكون للخبرة في التدريس علاقة بتطور المستوى المعرفي عند كل من المعلمين والمعلمات على حد سواء .

"عويضة،1992،م"

سادساً:- دراسة محمود 1995

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى استيعاب معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في الضفة الغربية/ فلسطين للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم وأظهرت النتائج إن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية منها إن معلمي العلوم من حملة البكالوريوس كان استيعابهم للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم أفضل من استيعاب معلمي العلوم من حملة الدبلوم ،كذلك كان تحصيل معلمي العلوم الذين

يعملون في المدينة أفضل من تحصيل المعلمين الذين يعملون في القرى والمخيمات

"محمود، 1995، ز-ح"

إجراءات الدراسة

مجتمع البحث وعينته

يتألف مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات العلوم في محافظة ديالى للعام الدراسي 2008-2009 والذين يقومون بتدريس مادة العلوم للصفين الخامس والسادس الابتدائي، أما عينة البحث فقد تم اختيارها قصدياً من معلمي العلوم في قضاء بعقوبة وذلك للظروف الأمنية وصعوبة التنقل بين أقضية المحافظة فجعل من الالتقاء بكافة معلمي العلوم في المحافظة أمراً غير ممكن خلال فترة إعداد هذا البحث فقام الباحثان باختبار عينة البحث البالغة (35) معلم ومعلمة في مديرية الإعداد والتدريب عند التحاقهم بالدورة التنشيطية لمعلمي العلوم .

أداة البحث:

تمثلت أداة البحث في اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد جرى إعداده بعناية لقياس استيعاب معلمي العلوم للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها والذي وضع من قبل الباحثان وتم الاستئناس بأراء العديد من المشرفين التربويين والمختصين بالتربية العلمية والمدرسين ذوي الكفاية.

وقد اتبع الباحثان الخطوات الآتية في إعداد هذا الاختبار:

- 1- جرى تحليل محتوى كتابي العلوم للصفين الخامس والسادس الابتدائي وذلك لخصر المفاهيم الفيزيائية الأساسية الواردة فيها والتي يمكن أن يجد المعلمون فيها صعوبة من نوع ما.
- 2- تم وضع عدد من الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل بحيث تغطي هذه المفاهيم وتم وضع المموهات (الإجابات الخاطئة) بحيث تكون قوية وتمثل فهما خاطئاً.
- 3- بعد الاستئناس برأي الخبراء أجريت التعديلات المطلوبة وتم حذف بعض الفقرات واستقر العدد النهائي لفقرات الاختبار على (35) فقرة.
- 4- تم تجريب الاختبار على عينة من معلمي ومعلمات العلوم أثناء مشاركتهم في إحدى الدورات في مديرية الإعداد والتدريب. ولدى تحليل إجاباتهم عن فقرات الاختبار جرى حذف (10) فقرات أما لأنها ذات تمييز سالب أو لان معامل صعوبتها كان مرتفعاً وبذلك أصبح العدد النهائي لفقرات الاختبار (25) فقرة.

5- جرى تحقيق صدق الاختبار بعرض فقراته على (10) من الخبراء* في الفيزياء وطرائق تدريس العلوم، أما ثباته فقد تم قياسه باستخدام طريقة إعادة الاختبار بعد مرور أسبوعين من تطبيقه في المرة الأولى وعلى العينة نفسها وكان معامل الثبات (0,78).

الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث:

تم استخدام النسبة المئوية وسيلة إحصائية لبيانات هذا البحث فضلا عن معادلة (كيودر- ريتشاردسون-20) لحساب الثبات.

*أسماء الخبراء:

- 1- أ.د ناظم جواد كاظم- اختبارات ومقاييس/كلية التربية الاساسية جامعة ديالى.
- 2- نصيف جاسم الخزرجي - دكتوراه طرائق تدريس الفيزياء/تربية صلاح الدين.
- 3- يوسف احمد خليل- دكتوراه- طرائق تدريس العلوم/تربية ديالى/معهد اعداد المعلمين الصباحي.
- 4- نجلة محمود الربيعي- دكتوراه- طرائق تدريس العلوم/ تربية ديالى/معهد اعداد المعلمات الصباحي.
- 5- عبد الرزاق عيادة حمد - ماجستير - طرائق تدريس الفيزياء/تربية ديالى/معهد اعداد المعلمين الصباحي.
- 6- ولاء عبد الرزاق - ماجستير - طرائق تدريس الفيزياء/تربية ديالى/معهد اعداد المعلمات المسائي/المقدادية.
- 7- حسن علي محمود - ماجستير - طرائق تدريس العلوم/تربية ديالى/معهد اعداد المعلمات المسائي/بعقوبة.
- 8- محمد عباس الكرخي - مشرف تربوي- اختصاص الفيزياء/تربية ديالى.
- 9- غصون ابراهيم عبد - مدرسة فيزياء/تربية ديالى /ثانوية العدالة.
- 10- يسرى متعب - مدرسة فيزياء/تربية ديالى /ثانوية الآمال للبنات.

نتائج البحث:

للإجابة عن الأسئلة التي وردت في أهداف البحث فقد تم التوصل إلى ما يأتي:

- 1- إن المتوسط الحسابي لأداء جميع الأفراد على الاختبار كان (57,6) وهذا يعني إن مستوى معرفة معلمي العلوم في محافظة ديالى للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها بالمستوى المقبول إذ حدد الباحث محك القبول ب(50%).
- 2- إن المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينة من الذكور كان (53,16) أما المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينة من الإناث فانه كان (60) وهذا يعني إن مستوى معرفة معلمي العلوم في محافظة ديالى للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها يختلف باختلاف الجنس ولصالح الإناث. أما المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينة من المؤهلين تربويا من خريجي معاهد إعداد المعلمين والمعلمات فانه كان (60,52) بينما كان المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينة من غير المؤهلين تربويا يساوي (55,6) وهذا دليل على إن مستوى معرفة معلمي العلوم في محافظة ديالى للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها يختلف باختلاف المؤهل ولصالح التأهيل التربوي.
- 3- بعد إجراء تحليل إجابات المعلمين والمعلمات الخاطئة لكل من الفقرات الخمس والعشرين في الاختبار الذي اجري عليهم بهدف تحديد الفهم الخاطئ في المفهوم الذي تعنتي به الفقرة
- 4- الذي تعنتي به الفقرة واستخراج النسبة المئوية للذين يمتلكون الفهم السليم وجد إن هناك العديد من المفاهيم الفيزيائية التي يدرسها المعلمون ويحتاجون فيها إلى إصلاح في فهمهم الخاطئ وهي كالتالي:

أ- المفاهيم في مجال الحرارة والطاقة

المفهوم	الفهم السليم للمفهوم	النسبة المئوية للذين يمتلكون الفهم السليم
الحرارة	تقاس بالسرعة	25%
التوصيل	إن الأجسام التي يتخللها نسبة كبيرة من الهواء تكون موصلات رديئة للحرارة	30%

ب- المفاهيم في مجال المادة وحالاتها وخواصها الجزيئية

النسبة المئوية للذين يمتلكون الفهم السليم	الفهم السليم للمفهوم	المفهوم
35%	الملي لتر = 1سم ³	حجم المادة

ج- المفاهيم في مجال الوزن والكتلة

النسبة المئوية للذين يتملكون الفهم السليم	الفهم السليم للمفهوم	المفهوم
40%	في المكان الواحد تتناسب أوزان الأجسام مع كتلتها	الوزن

د- المفاهيم في مجال الكهربائية والتيار الكهربائي

النسبة المئوية للذين يمتلكون الفهم السليم	الفهم السليم للمفهوم	المفهوم
30%	في حالة ربط الأعمدة على التوازي مع فولتметр فان زيادة عدد الأعمدة لا يؤثر على قراءة الفولتметр	ربط الأعمدة على التوازي

ه- المفاهيم في مجال اللون

المفهوم	الفهم السليم للمفهوم	النسبة المئوية للذين يمتلكون الفهم السليم
لون الجسم الشفاف	يعتمد لون الجسم الشفاف على لون الضوء النافذ منه	35%

و- المفاهيم في مجال علم الفلك

المفهوم	الفهم السليم للمفهوم	النسبة المئوية للذين يمتلكون الفهم السليم
الأجرام	تعتبر الشمس جرماً غازياً	35%

التوصيات والمقترحات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يوصي الباحث بما يلي:

- 1- ضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم بين مدة وأخرى بحيث تركز هذه الدورات على توضيح طبيعة العلم بوصفه مادة وطريقة وتوضيح المفاهيم العلمية التي يدرسها المعلمون لطلابهم وتعالج المفاهيم بطريقة سليمة تركز على سمات المفهوم الأساسية وخصائصه المتغيرة بحيث لا يبقى أي لبس لدى أحد منهم في هذه المفاهيم.
- 2- توجيه بعض المساقات في برامج التأهيل التربوي نحو الإعداد الأكاديمي ليس للتأهيل للحصول على شهادة بل نحو المفاهيم الأساسية البسيطة التي يتولى المعلم تدريسها فعلياً.

المصادر:

- 1- الخليلي، خليل يوسف، وبله فكتور يعقوب، "الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في المرحلة الإعدادية في الأردن فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها"، دراسات، المجلد الثامن عشر، العدد الثالث، الأردن، 1991.
- 2- زيتون، عايش محمود، أساليب تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط1، الإصدار الرابع، الأردن، 2001.
- 3- -----، النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط1، 2007 .
- 4- عويضة، محمود احمد، "تطور معرفة معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية لمادة الفيزياء وأصول تدريسها"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، كلية الدراسات العليا، 1992.
- 5- القادري، سليمان احمد مصطفى، "الحالة المعرفية في مفهوم الحركة الدائرية لدى كل من كلية قسم الفيزياء في الجامعة ومعلمي الفيزياء في الأردن"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، 1989.
- 6- الكبيسي، عبد الواحد حميد، طرق تدريس الرياضيات، مكتبة المجتمع العربي، ط1، عمان، 2008.
- 7- لبيب، رشدي، "معلم العلوم ومسؤولياته، أساليب عمله"، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1974 .
- 8- محمود عبد الجليل إسماعيل ، "مدى استيعاب وتطبيق المفاهيم الفيزيائية لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية"، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح ، كلية التربية ، نابلس ، 1995 .
- 9- نادر ، سعد عبد الوهاب وآخرون ، طرائق تدريس العلوم للصف الرابع في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات ، ط14، مطبعة اليرموك ، بغداد ، 2000 .

10 -Ameh,O.C".Misconcepts in science amongst Nigerian science teachers and students" scince Education ,Vol;71 ,No.1 pp 321 - 330 - 1987 .

11 - Lawrenz, F", Misconceptions of physical science concepts among elementary school teachers " school science and Mathematics, Vol. pp 654 - 660 .

اختبار استيعاب معلمي العلوم للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها

التعليمات:

عزيزي معلم العلوم .. عزيزتي المعلمة... هذا الاختبار ليس لغرض النجاح أو الرسوب بل هو لغرض معرفة مدى استيعاب معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها وهو عبارة عن مجموعة من الأسئلة لكل سؤال منها أربع إجابات المطلوب قراءة كل سؤال بدقة ثم قراءة الإجابات التي تلي كل سؤال ثم تحديد الجواب الصحيح لكل سؤال وتكون الإجابة على ورقة الأسئلة ودون ترك أي سؤال .

الجنس:

التأهيل التربوي (خريج معهد أو كلية تربوية أم لا)

اسئلة الأختبار:

ضع دائرة حول الحرف الذي يحمل الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الأربع لكل سؤال مما يأتي:

1- وحدة قياس كمية الحرارة هي:-

أ- جول ب- درجة سيليزية ج- سعرة د- سعرة / غرام.س.

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة وحدة الكتل درجة حرارية واحدة تدعى:

أ- الحرارة النوعية ب- السعة الحرارية النوعية ج- السعة الحرارية د- الحرارة الكامنة .

3- من تأثيرات الحرارة على الأجسام الصلبة إن :

أ- أطوالها وسطوحها وحجومها تتغير بتغير درجات حرارتها

ب-حجومها فقط تتغير بتغير درجات حرارتها

ج- أطوالها فقط تتغير بتغير درجات حرارتها

- د- أبعادها جميعا لا تتغير بتغير درجات حرارتها
- 4- كمية الحرارة في جسم ما تتوقف على:
- أ - كتلته فقط ب- درجة حرارته فقط ج- نوع مادته فقط د- جميع ما ذكر آنفا
- 5- انتقال الحرارة من جسم إلى آخر يتوقف على:
- أ - كمية حرارة الجسمين ب- درجة حرارة الجسمين ج- كتلة الجسمين د- حجم الجسمين
- 6- الملي لتر =
- 7- تتحرك ثلاثة عمال، هـ. الضغط، الحرارة، الحجم، الحالة .
- أ- 1سم³ ب- 10سم³ ج- 100سم³ د- 1000سم³
- 8- بالنسبة لحالات المادة فان من العبارات الآتية صحيحة ما عد واحد هي.
- أ- ليس للغازات حجوم ثابتة ولا أشكال معينة
- ب- تتحرك جزيئات الغاز بسرعة كبيرة تقرب من سرعة الصوت
- ج- كثافة المادة في حالتها الغازية اكبر من كثافتها في الحالة السائلة
- د- كثافة المادة الصلبة أكثر بحوالي 10% من كثافة السائل
- 9- إن وزن لتر من الغاز تحت الظروف القياسية يسمى
- أ- الكثافة الكتلية ب- الكثافة النسبية ج- الكثافة المطلقة د- الكثافة الوزنية
- 10- جميع الخواص الآتية هي من خواص السوائل ما عدا واحدة هي
- أ- قابليتها على الانضغاط اقل بكثير من قابليات انضغاط الغازات
- ب- تكون جزيئات السائل الموجودة تحت سطحه معرضة إلى قوى جذب الجزيئات المحيطة بها من جميع الجوانب
- ج- لها حجوم ثابتة على العموم وليس لها أشكال معينة
- د- يعتبر معدل الطاقة الحركية لجزيئات السائل مقياسا لدرجة حرارة ذلك السائل
- 11- في حالة ربط الأعمدة على التوازي فان:
- أ- تيار النضيدة هو نفسه التيار المار بالعمود
- ب- التيار الكلي في الدائرة مقسم بالتساوي على الأعمدة

- ج- القوة الدافعة الكهربائية للضئفة = القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد * عدد الأعمدة
- د- المقاومة الداخلية للضئفة = مقاومة العمود الواحد * عدد الأعمدة
- 12- الشغل المنجز على وحدة الشحنة الموجبة لنقلها من نقطة إلى أخرى داخل المجال الكهربائي يسمى
- أ- فرق الجهد ب- التيار الكهربائي ج- القدرة الكهربائية د- المقاومة الكهربائية
- 13- هو جهاز يحول الطاقة الميكانيكية إلى كهربائية مستمرة أو متناوبة
- أ- المولد الكهربائي ب- المحرك الكهربائي ج- الملف الكهربائي د- المحولة الكهربائية
- 14- إن كمية الشحنة الكهربائية المارة خلال مقطع الموصل في وحدة الزمن تسمى:
- أ- التيار الكهربائي ب- فرق الجهد ج- المقاومة الكهربائية د- القدرة الكهربائية
- 15- في حال ربط المقاومات على التوالي
- أ- التيار الكلي للدائرة يساوي مجموع التيارات المارة بالفروع
ب- قيمة فرق الجهد واحدة لجميع المقاومات
ج- مقلوب المقاومة المكافئة = مجموع مقلوبات المقاومات المربوطة
د- التيار المار في جميع المقاومات له نفس المقدار في أي مقاومة
- 16- عندما يقع القمر بين الأرض والشمس ولا نستطيع أن نشاهده نسميه:
- أ- المحاق ب- الحضيض ج- الأوج د- البدر
- 17- أبعد الكواكب عن الشمس هو
- أ- عطارد ب- بلوتو ج- زحل د- أورانوس
- 18- عندما ننظر للسماء ليلا نرى شريطا من الضوء الأبيض المتألى هو مجموعة من النجوم تسمى
- أ- الكواكب ب- المجرة ج- الهالة د- المجموعة الشمسية

- 19- وزن الإنسان عندما يكون على سطح القمر.....من وزنه على سطح الأرض
- أ- أكبر ب- أقل ج- مساو د- قريب
- 20- بالنسبة للمجموعة الشمسية فان كل العبارات الآتية صحيحة ما عدا واحدة هي
- أ- لاتبدو الكواكب السيارة مومضة فهي مضاءة تستمد ضوءها من الشمس
ب- يمكن تفريق الكواكب السيارة عن النجوم من حيث إنها مضاءة
ج- تتألف من الشمس والكواكب السيارة حولها وما يدور حول الكواكب من أقمار
د- هي أكبر جزء من مجرة درب التبانة
- 21- في المكان الواحد تتناسب أوزان الأجسام مع
- أ- التعجيل الأرضي ب- المسافة عن مركز الأرض ج- الكتل د- الأحجام
- 22- إحدى الوحدات الآتية هي وحدة قياس الوزن
- أ- الكيلوغرام ب- النيوتن ج- كغمم3 د- الطن المتري
- 23- حاصل ضرب(الكتلة*التعجيل الأرضي) يسمى:
- أ- الكثافة ب- الحجم ج- الوزن د- الضغط
- 24- وزن الجسم:
- أ- مقدار غير اتجاهي
ب- مقدار متغير بتغير موقع الجسم
ج- يزداد كلما اقترب من مركز الأرض
د- أكبر ما يمكن عند خط الاستواء
- 25- المؤثر الذي يغير أو يحاول أن يغير من أبعاد الجسم أو شكله أو حالته الحركية يسمى:
- أ- الكتلة ب- الوزن ج- الجاذبية د- القوة