الجمهورية العربية السورية

وزارة التربية

دليل التقويم التخصصي
لمادتي
الفيزياء والكيمياء

٢٠١٨- ٢٠١٩

فهرس المحتويات	
المحتوى	الصفحة
الفصل الأول: الإطار العام	٣
أولاً – مقدمة	٣
ثانياً – رسالة الدليل	٤
ثالثاً – رؤية الدليل	٤
رابعاً – الفئة المستهدفة من الدليل	٥
خامساً – الغرض من الدليل	٥
سادساً – المصطلحات والتعريفات الإجرائية	٦
الفصل الثاني: أدوات القياس وإجراءات التقويم	٧
أولاً – لمحة عن التقويم في مادتي الفيزياء والكيمياء.	٧
ثانياً – المهارات المتضمنة في مادتي الفيزياء والكيمياء.	٩
ثالثاً – كيفية بناء اختبار تحصيلي في مادتي الفيزياء والكيمياء.	١٤
الفصل الثالث: نماذج عن أدوات التقويم الخاصة بمادتي الفيزياء والكيمياء	٣٥
أولاً – نماذج أدوات قياس لتقويم المهارات الأدائية.	٣٥
ثانياً – آليات توزيع الدرجات.	٤٤

الفصل الأول: الإطار العام

أولاً – مقدمة

يهدف منهاج الفيزياء والكيمياء إلى بناء شخصيّة المتعلّم المتوازنة والمتكاملة معرفيّاً ومهاريّاً وقيميّاً، وتمكينه من الاهتمام بالقضايا المؤثّرة في حياة مجتمعه، وتعزيز انتمائه لوطنه، واحترامه للحياة والعمل. وللتأكد من مدى قدرة هذا المنهاج على تحقيق هذه الأهداف، كان لا بدّ من اعتماد نظامٍ تقويميٍّ متطوّرٍ يسمح بقياس مدى قدرة المتعلّم على القيام بدورٍ فاعلٍ في تلبية حاجاته وحاجات مجتمعه، ويواكب المناهج المتطوّرة، ويعتمد على أدواتٍ متنوّعةٍ تكشف بدقّة مواقع القوّة والضّعف عند المتعلّمين.

إنّ التقويم التربوي لأداء المتعلم حجر الأساس في العملية التعليمية، ومفتاح تطوير المناهج التربوية عامة ومنهاج الفيزياء والكيمياء خاصة يكمن في تطوير أساليب التقويم ووسائله وأدواته، فالتقويم أحد عناصر المنهاج الأساسية، وقد أكدت الدراسات على أهمية التقويم وضرورة التنوع في أساليبه وأدواته لقياس وتقويم المهارات والمعارف والقدرات والسلوكيات التي تتضمنها مادة الفيزياء والكيمياء بما تتناوله من مجالات متنوعة، وضرورة القيام بعملية التقويم عدة مرات في بداية العام ومنتصفه ونهايته لمعرفة مدى تقدم المتعلمين.

ورغبة في الارتقاء بمستوى عملية التقويم للوقوف على مدى تحقق معايير ومؤشرات مادة الفيزياء والكيمياء لدى المتعلمين، والسعي لإحداث تغيير في عملية القياس والتقويم وعدم الاقتصار على الاختبارات الكتابية التقليدية، وضرورة إشراك المتعلم والأقران في عملية التقويم وكذلك مساعدة المعلم على إعداد أدوات التقويم المناسبة للقيام بالملاحظات وجمع المعلومات عن المتعلمين واتخاذ القرارات الصحيحة حولهم بناء على هذه الأدوات تمّ إعداد هذا الدليل التقويمي للمعلمين والمدرسين ليكون مرجعاً أساسياً يمكن القائمين على العملية التعليمية من الاسترشاد به والاعتماد عليه في عملية التقويم، مع ترك المجال مفتوحاً أمامهم للإبداع والتنويع.
يتضمن الدليل ثلاثة فصول: **الفصل الأول الإطار العام لدليل التقويم في مادتي الفيزياء والكيمياء** ويحتوي مقدمة والفئة المستهدفة من الدليل والغرض من هذا الدليل، **والفصل الثاني أساليب وأدوات قياس وتقويم مادة الفيزياء والكيمياء** ويحتوي المهارات الأساسية المستهدفة في القياس والتقويم في مادة الفيزياء والكيمياء وكيفية بناء اختبار تحصيلي وفق المعايير، **والفصل الثالث نماذج لأدوات القياس المعرفية والمهارية بالإضافة إلى آليات توزيع الدرجات.**

ثانياً: رسالة الدليل

تتحدّد رسالة الدليل في تطوير أساليب تقويم المتعلم، ونقلها من الأساليب التقليدية إلى الأساليب المتنوعة للتقويم التربوي بجوانبه كافة التي تعتمد – إضافة للاختبارات الكتابية – على أدوات التقويم المستمر والمتنوع التي تتيح قياس قدرة المتعلم على تطبيق واستثمار المعرفة والمهارات المكتسبة وتوظيفها في المهارات الحياتية، ومن هنا انطلقت فكرة بناء دليل التقويم التخصصي لمادة الفيزياء والكيمياء، لتزويد المؤسسات التربوية بشكل عام، والمعلمين بشكل خاص بالمفاهيم الأساسية والأدوات والآليات المتعلقة بالتقويم، وتوحيد المفاهيم والإجراءات وتقريب الأساليب والممارسات التقويمية التي تحقق العدالة والموضوعية في تقويم التعلّم، وتتيح الاستفادة من نتائج التقويم رغم اختلاف بيئات تطبيقها مع مراعاة الفروق الفردية وكيفية توظيف المعارف والمهارات في الحياة اليومية.

والتقويم التربوي لأداء المتعلم هو عملية إصدار حكم على مستوى تحقيق المتعلم لمعايير جودة الأداء، وتشخيص جوانب القوة في أدائه وتدعيمها وكذلك جوانب الضعف وعلاجها وهذا يتطلب توافر معايير أداء محدّدة وأدوات تقويم لجمع البيانات والمعلومات اللازمة لإصدار الحكم على مستوى أداء المتعلم من خلال المقارنة بين المستوى الراهن لأداء المتعلم ومعايير الجودة المنشودة، وتفسير النتائج، بغية اتخاذ قرارات سديدة بشأنه استناداً إلى نتائج عملية تقويم أداء المتعلم الشاملة التي تتضمن كل من التشخيص والعلاج والوقاية معاً، حيث يتم التأكد من الانطلاق السليم في تنفيذ العملية التعليمية واكتشاف مكامن القوة والضعف وتصحيح مسار العملية التعليمية التعلُّمية، كما يتم التحقق من مؤشرات الأداء المحدّدة التي تساعد المتعلمين على معرفة قدراتهم ومهاراتهم وتمكنهم من تعديل اتجاهاتهم وميولهم بما يتلاءم مع أنواع الذكاءات المتوافرة لديهم، ويظهر من خلال ذلك أيضاً جوانب الريادة المتوافرة لدى بعض المتعلمين مما يمكن من التطوير المستمر للمنظومة التربوية. ويساعد على تحقيق أعلى مستوى مطلوب من الجودة في عملية تقويم المناهج المطورة.

ثالثاً: رؤية الدليل

تمكين المتعلمين من استثمار وتطوير كامل إمكاناتهم وقدراتهم، بما يجعلهم مؤهلين للحياة العملية، ومواجهة تحدياتها، ويكسبهم القدرة على تطبيق مهارات الحياة، والعمل وفق متطلبات الكفايات الوطنية، وإجراء التقويم الذاتي النقدي، ليكونوا رائدين وشركاء حقيقيين في العملية التعليمية التعلّمية.

رابعاً: الفئة المستهدفة

- ❖ الأطر المختصة بمادة الفيزياء والكيمياء القائمة على العملية التعليمية– التعلّمية (مدرسون– موجهون اختصاصيون– مدراء المدارس– ...).
- ❖ المهتمون بالعملية التعليمية – التعلّمية بما فيها عملية القياس والتقويم (أولياء الأمور – اختصاصيّو القياس والتقويم.....).

خامساً: الغرض من الدليل

يهدف الدليل إلى توفير مرجع قياسي معتمد للأساليب التقويمية المطلوب استخدامها من قبل مدرسي الفيزياء والكيمياء في مدارس التعليم الأساسي والثانوي، بما يتماشى مع متطلبات المناهج التربوية المطوّرة وفق وثيقة المعايير الوطنية لمادة الفيزياء والكيمياء" المستمدة من الإطار العام للمنهاج الوطني في الجمهورية العربية السورية، وصولاً إلى تحقيق المعايير التربوية المرجوة من خلال تنفيذ الأساليب التي تقيس مؤشرات أداء كلّ معيار، وتبعاً لذلك فإنّ الدليل يسهم في تحقيق الأهداف الآتية:

١– تطوير أساليب تقويم المتعلم، والانتقال بها من الأساليب التقليدية إلى الاختبارات المنوعة التي تراعي الفروق الفردية، وتركّز على المستويات العقلية العليا.
٢– تعريف المعلمين والمدرسين بأهمّ أدوات ووسائل التقويم المتنوعة (أوراق عمل، اختبارات، أبحاث، قائمة رصد، سلم الرتب...إلخ) التي تمكّنهم من قياس قدرة المتعلم على تطبيق المهارات المكتسبة، واستخدامها في تطوير حياته وأسرته ومجتمعه.
٣– توحيد المصطلحات والمفاهيم والإجراءات والممارسات التقويمية التي تسهم في تحقيق الموضوعية في تقويم أداء المتعلم.
٤– تدريب المعلمين والمدرسين على بناء أدوات التقويم والتأكد من صلاحيتها.
٥– مساعدة المعلمين والمدرسين في التعرف إلى أهم المهارات المطلوبة في مادة الفيزياء والكيمياء.
٦– مساعدة المعلمين والمدرسين في التعرف إلى آلية توزيع الدرجات في كل صف.
٧– التعرف إلى أدوات القياس والتقويم في مادة الفيزياء والكيمياء من خلال عرض أهم آليات وأساليب وأدوات التقويم.
٨– تشجيع المعلمين والمدرسين على التنوع في آليات وأساليب القياس والتقويم وعدم الاقتصار على الاختبارات الكتابية.
٩– تمكين المعلمين والمدرسين من معايير ومؤشرات الأداء وذلك لبناء المهارات وتطويرها.

سادساً – المصطلحات والتعريفات الإجرائية

المعايير: عبارات وصفية تحدّد بوضوح ما يجب على المتعلم معرفته والقيام بممارسته داخل المدرسة وخارجها.

المتطلبات: هي المعارف والمهارات التي يجب على الطالب أن يكتسبها لتحقيق المعيار المحدد.

المؤشرات: عبارات تحدّد مستوى الأداء الأدنى الذي يجب أن يؤديه المتعلم للوفاء بمتطلبات المعيار.

مكونات الحصيلة التعليمية

المعرفة الفهم (knowledge and understanding)

تلخص جملة المعارف والمفاهيم التي يجب على الطالب أن يكتسبها في نهاية دراسة المقرر.

المهارات الذهنية (Intellectual skills)

جملة المقدرات الذهنية المتوقع اكتسابها من قبل الطالب، كالقدرة على التحليل والمناقشة والاستنتاج والقدرة على طرح المشكلات وإيجاد الحلول لها والمقدرة على الابتكار....الخ.

المهارات العملية (Practical Skills)

تترجم القدرة على تحويل المعارف النظرية المكتسبة إلى تطبيقات عملية...

المهارات العامة (General skills)

كمهارات لا علاقة لها بالتخصص كالمهارات الحسابية ومهارات التواصل ومهارات الإدارة ومهارات العمل بالفريق... الخ.

الفصل الثاني: أدوات القياس وإجراءات التقويم

أولاً: لمحة عن التقويم في مادتي الفيزياء والكيمياء

تتنوع أساليب وأدوات القياس والتقويم في مادتي الفيزياء والكيمياء، وذلك لتتواءم مع مواقف التعلم ومع تنوع قدرات وإمكانات ومستويات المتعلمين، إذ تتداخل عوامل عدة في اختيار أفضل الأساليب والأدوات التقويمية كطبيعة مادتي الفيزياء والكيمياء وتنوع مجالاتهما وطبيعة الدرس المعطى والمعايير المحدّدة وعمر المتعلمين ومستوى ذكائهم وأنماط ميولهم والوقت المتاح وخصائص بيئة التعلم واستراتيجيات وطرائق التدريس المستخدمة. وفيما يأتي عرض لأهم أساليب وأدوات تقويم المتعلم في مادتي الفيزياء والكيمياء:

١- خارطة المفاهيم

تعدّ أسلوباً من أساليب التعليم، وأداة من أدوات القياس والتقويم، وهي عبارة عن رسوم تخطيطية تعكس التنظيم المفاهيمي، تُعرض فيها مجموعة من المفاهيم التي تعكس بنية المحتوى العلمي لمادتي الفيزياء والكيمياء، وتنظم المفاهيم بصورة مستقلة على شكل ترتيب هرمي، بحيث يكون المفهوم الرئيس في قمة الهرم ويتفرع عنه المفاهيم الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية والأكثر تحديداً، مع وجود روابط توضّح العلاقات بين المفاهيم الرئيسة والفرعية.

مجالات استخدامها

- تقويم مدى معرفة وفهم المتعلمين للمفاهيم الجديدة في المجال المعرفي.
- تقييم المعرفة السابقة لدى المتعلمين عن موضوع ما.
- تخطيط، وتدريس، وتلخيص المادة العلمية.
- التخطيط للمنهج.
- لقياس مهارات المتعلمين في التصنيف.

٢- ملف الإنجاز

هو تجميع مركّز وهادف لأعمال المتعلم يبيّن جهوده وتقدمه، ويعتمد مشاركة المتعلم في اختيار ما يعبّر عن تقدمه في المجالات المختلفة وفقاً لميوله وقدراته، كما يعكس تأملاته الذاتية، ومن الممكن أن يكون الملف ورقياً أو الكترونياً، فالمتعلم يقوم بإنجاز مجموعة من الأعمال والمهام والأنشطة...إلخ، ويتم تقييمها من قبل المعلم أو المدرس.

٣- الأنشطة

هي كل ما يقوم به المتعلم خلال الموقف التعليمي من تفكير أو سلوك داخل المدرسة أو خارجها، بإشراف وتوجيه المعلم، وقد تكون أنشطة صفية مرتبطة بالمنهاج الدراسي ارتباطاً مباشراً، أو أنشطة غير صفية قد تكون وثيقة الصلة بالمنهاج الدراسي أو غير وثيقة الصلة به، ويتضمن النشاط الصفي أشكالاً عديدة، ويجب أن يكون النشاط متناسباً مع عمر المتعلم وقدراته وطبيعة المادة الدراسية والموضوعات المراد تقويم تعلم المتعلمين لها، وقد تكون الأنشطة فردية يؤديها الفرد لوحده أو جماعية تؤديها مجموعة من المتعلمين معاً، حيث يكلّف المعلم

المتعلم أو مجموعة المتعلمين بتنفيذ نشاط يعكس السلوك الذي تعلمه المتعلم داخل الصف، ويقوم المعلم بتقويم أداء المتعلم أو المتعلمين وفق معايير محدّدة مسبقاً.

٤- المشروعات

هو أداة تقويم تعتمد على العمل الإجرائي المهاري والاستقصاء للوصول إلى نتائج وتفسيرات علمية، يقوم فيه المتعلم أو مجموعة المتعلمين بدراسة ظاهرة أو مشكلة ما، بحيث يجمعون حولها المعلومات من مصادر مختلفة للتوصل إلى النتائج والخروج بفكرة أو حل مقترح أو خطة محدّدة، وقد تكون المشروعات إما فردية أو جماعية، ويقوم المعلم بتقويم عمل المتعلم أو مجموعة المتعلمين بناء على معايير محدّدة مسبقاً بدقة وموضوعية.

٥- الأبحاث (الاستقصاء العلمي)

طريقة للبحث عن حل لمشكلة ما، أو للإجابة عن تساؤلات يطرحها المتعلمون أو التحقق من صحة فرضيات وتفسيرها وعرض نتائجها، يستخدم فيها أدوات متنوعة مثل الملاحظة، إجراء التجارب، جمع البيانات (مقابلة، استبانة....)، وقد تكون أبحاث **وصفية تحليلية**، وقد تكون **تجريبية**، ويقوم المعلم بتقويم الأبحاث وفق معايير محدّدة مسبقاً.

٦- أوراق العمل

عبارة عن واجبات أو أنشطة تعلم تركّز على ما تعلمه المتعلم، يحدّدها المعلم ويكلّف المتعلم بأدائها في المنزل أو المدرسة على أن يراعي المعلم مناسبتها لمستوى كل متعلم، وأن يقوم بتصحيحها بدقة ويقدم تغذية راجعة لكل متعلم، ويختلف الوقت الذي ينبغي أن يستغرقه أداء أوراق العمل باختلاف المراحل الدراسية، فالوقت المخصص لكي ينتهي طفل في مرحلة رياض الأطفال هو ١٥ دقيقة، ولمتعلم في مرحلة التعليم الأساسي/ حلقة أولى ٤٥ دقيقة، والحلقة الثانية ٦٠ دقيقة، وتزيد المدة كلما ازداد التقدم في السنوات الدراسية. وقد تعطى الأوراق بشكل يومي أو خلال أيام محدّدة.

٧- الاختبارات التحصيلية

١. الاختبارات الأدائية (العملية): تعتمد قوائم الشطب (الرصد)، وسلالم الرتب
٢. الاختبارات الشفوية.
٣. الاختبارات الكتابية: وهي نوعين: اختبارات مقالية، اختبارات موضوعية

٨- سجل وصف سير التعلم

يقوم المتعلم بكتابته عبر الوقت ليصف تجربة قام بها أو معلومات قرأها حول موضوع معين، ويعطى للمتعلم الحرية في كتابته عما يريد وبطريقته وأسلوبه الخاص، ويقوم المعلم بقراءة السجلات لخاصة بكل متعلم وتقيمها وملاحظة التقدم الطارئ عليها.

٩- التقرير

يقوم المتعلم بكتابة تقرير وهو عبارة عن نص مكتوب (صفحة أو صفحتين) ليصف فيه تجربة عملية قام بها أو موضوع كتب عنه أو رحلة ميدانية، ويقوم المعلم بتقويم التقرير وفق معايير محدّدة مسبقاً.

ثانياً: المهارات الأساسية المتضمنة في مادتي الفيزياء والكيمياء لكل صف

تقسم المهارات الأساسية التي يستهدفها التقويم إلى:

A. مهارات معرفية

الشرح، التمييّز، التركيب، التحليل، التلخيص، التعميم، حل المسائل، التفسير، قراءة الصور، التصنيف، البحث، الاستقصاء، والاستنتاج

B. مهارات عملية (مهارات الأداء)

تصميم تجربة، إجراء تجربة، الملاحظة، القياس، الترتيب، تصميم أداة بسيطة، المقارنة، التصنيف الرسم، رسم خط بياني، تحليل الخط البياني، مراعاة شروط الأمان، وصياغة النتائج.

C. مهارات عامة

تقدير العلم والعلماء، التواصل، المحافظة على النظافة العامة، المحافظة على البيئة، تجنب حوادث السير، التعامل مع المواد والأجهزة، وغيرها.

المهارات المتضمنة في مرحلة التعليم الأساسي وإجراءات التطبيق:

الرقم	المهارة	أداة القياس	إجراءات التطبيق
١	إجراء تجربة	سلم رتب	ويتم بتحديد الأدوات اللازمة للتجربة وقدرة المتعلم على القيام بالتجربة بشكل صحيح، مثل تجربة قياس شدّة ثقل جسم، أو تجربة تعيين درجة حرارة.
٢	الترتيب	اختبار كتابي	يقوم المتعلّم بالإجابة عن اختبار كتابي مبني وفق جدول المواصفات ويتضمن أسئلة متنوعة.
٣	المقارنة	اختبار كتابي	ويتم طرح السؤال بجدول لمقارنة بين الحركة المستقيمة المنتظمة، والحركة المستقيمة المتغيّرة بانتظام.
٤	الشرح	اختبار شفهي أو قائمة رصد	يتم بملاحظة أداء المتعلّم في شرح فقرة، وإعطاءه الدرجة المناسبة، أو بقائمة رصد يتم فيها تحديد درجة أداء المتعلّم مثل شرح مفهوم الضغط
٥	التصنيف	اختبار كتابي	يتم إعداد أسئلة ويطلب من المتعلّم الإجابة عنها، مثل صنّف الحركات الآتية، أو صنّف طرائق انتقال الحرارة.
٦	الاستنتاج	اختبار شفهي أو سلم رتب	ويتم ذلك بمقابلة شفهية، وملاحظة الأداء، أو سلم رتب، مثل استنتاج عناصر قوة الثقل.
٧	الرسم	سلم رتب	يتم قياس المهارة بسلم رتب يتم فيه تحديد قدرة المتعلّم على أداء رسم معين، ووضع المسمّيات بمكانها الصحيح مثل رسم الخط البياني لحركة جسم.
٨	تحليل الرسوم البيانية	سلم رتب	يتم قياس المهارة بسلم رتب يتم فيه تحديد قدرة المتعلّم على تحليل رسم بياني معين ووضع المسمّيات بمكانها الصحيح، مثل تحليل الخط البياني لحركة جسم.
٩	التمييز	قائمة رصد	يتم من خلال قدرة المتعلّم التمييز بين مفهومين، مثل الكتلة والثقل، أو العنصر والمركب.
١٠	تصميم تجربة	سلم رتب	يتم بتحديد قدرة المتعلّم على أداء المهارة من خلال عمله وتوضيح مكونات التجربة المطلوب تجهيزها.
١١	القياس	سلم رتب	يتم بتحديد قدرة المتعلّم على أداء المهارة من خلال استخدام أدوات القياس في القراءة الصحيحة.

المهارات المتضمنة في مادة الفيزياء لمرحلة التعليم الثانوي وإجراءات التطبيق:

	المهارة	أداة القياس	إجراءات التطبيق
١	التمييز	قائمة رصد أو اختبار كتابي	ويتم من خلال تمييز المتعلّم بين مفهومين، مثل التمييز بين الحركة المستقيمة، والحركة الدائرية.
٢	التفسير	اختبار كتابي	طرح سؤال: مثل تفسير زيادة لزوجة السائل بازدياد كثافته النسبية.
٣	التجريب	سلم رتب	ويتم بتحديد الأدوات اللازمة للتجربة وقدرة المتعلّم على القيام بالتجربة بشكل صحيح، مثل تجربة استنتاج قانون العطالة، أو تجربة دراسة اللزوجة.
٤	البحث	سلم رتب/ مشروع جماعي/ اختبار كتابي	مراجعة المعلومات من قبل المعلم واشراك المتعلمين في تذكر المعلومات، وتوجيههم إلى مصادر تعلم مختلفة للبحث عن الموضوع المطلوب، ووضع خطة العمل، وتسجيل النتائج
٥	التلخيص	اختبار كتابي	يتم إعداد اختبار يتضمن أسئلة متنوعة، مثل لخّص مفهوم عمل قوة ثابتة الشدّة.
٦	التحديد	اختبار كتابي	اختبار كتابي يحوي أسئلة مثل حدّد القوى الخارجية المؤثرة في مركز عطالة جسم على الرسم.
٧	الرسم البياني	سلّم رتب	رسم التمثيل البياني المعبّر عن تغيّرات السرعة مع الزمن.
٨	تحليل الرسوم البيانية	سلم رتب	يتم قياس المهارة بسلم رتب يتم فيه تحديد قدرة المتعلّم على تحليل رسم بياني معين ووضع المسميات بمكانها الصحيح مثل تحليل الخط البياني لحركة جسم.
٩	حل مسائل	اختبار كتابي (موضوعي)	يعرض المدرس مسائل تطبيقية حول مفهوم الكهرباء الساكنة، ويطلب إيجاد الحلول الصحيحة لها.
١٠	القياس	سلم رتب	يتم بتحديد قدرة المتعلّم على أداء المهارة من خلال استخدام أدوات القياس في القراءة الصحيحة.
١١	المقارنة	اختبار شفوي/ اختبار كتابي (مقالي)	يقوم المتعلّم بتحليل ووصف دقيق لصورتين، أو ملاحظة التغيّر الحاصل بين مرحلتين من تجربة محدّدة، ويقوم بمقارنة النتائج للوصول إلى النتيجة المطلوبة
١٢	الاستنتاج	اختبار كتابي/ اختبار شفوي سلم رتب	يطلب المدرس من المتعلم استنتاج فكرة من خلال نشاط معين.....

١٣	التصنيف	اختبار شفوي/ اختبار كتابي	يعرض المعلم جدول بحقلين، ومجموعة من المواد الحسية، أو صور عنها، ويقوم المتعلّم بتصنيفها بعد الوصف القيق لها ولحالات عرضها.
١٤	التحليل	اختبار كتابي	يعرض المعلم الفكرة العامة أو صورة كلية مرفقة بأسئلة أو نقاط ليلاحظ المتعلّم الأجزاء أو يستخلصها من الصور.
١٥	التركيب	اختبار كتابي	يعرض المعلم مجموعة صور، ثمّ إجراء نقاش دقيق حولها، للوصول لفكرة عامة، واستنتاج أفكار مبدعة جديدة.
١٦	الموازنة	اختبار كتابي	ويتم طرح السؤال بجدول لمقارنة بين الحركة المستقيمة المنتظمة، والحركة المستقيمة المتغيّرة بانتظام من حيث: المسار، السرعة ، ..
١٧	تصميم تجربة	سلم رتب	يتم بتحديد قدرة المتعلّم على أداء المهارة من خلال عمله وتوضيح مكونات التجربة المطلوب تجهيزها.
١٨	الترتيب	اختبار كتابي	يقوم المتعلّم بالإجابة عن اختبار كتابي مبني وفق جدول المواصفات ويتضمن أسئلة متنوعة.

المهارات المتضمنة في مادة الكيمياء لمرحلة التعليم الثانوي وإجراءات التطبيق:

	المهارة	أداة القياس	إجراءات التطبيق
١	التمييز	قائمة رصد أو اختبار كتابي	ويتم من خلال تمييز المتعلّم بين مفهومين مثل التمييز بين أنماط التهجين.
٢	التفسير	اختبار كتابي	مثل تفسير طاقة التأيّن.
٣	التجريب	سلم رتب	ويتم بتحديد الأدوات اللازمة للتجربة وقدرة المتعلّم على القيام بالتجربة بشكل صحيح مثل تجربة فصل المواد.
٤	البحث	سلم رتب/ مشروع جماعي/ اختبار كتابي	مراجعة المعلومات من قبل المعلم واشراك المتعلّمين في تذكر المعلومات، وتوجيههم إلى مصادر تعلّم مختلفة للبحث عن الموضوع المطلوب، ووضع خطة العمل، وتسجيل النتائج
٥	التلخيص	اختبار كتابي	يتم إعداد اختبار يتضمن أسئلة متنوعة مثل لخّص مفهوم الأعداد الكمومية.
٦	التحديد	اختبار كتابي	اختبار كتابي يحوي أسئلة مثل حدّد نمط التهجين في كلّ من...
٧	الرسم البياني	سلّم رتب	رسم التمثيل البياني المعبّر عن تغيّرات الحالة الفيزيائية للمادة بتغيّر درجة الحرارة.
٨	تحليل الرسوم البيانية	سلّم رتب	يتم قياس المهارة بسلم رتب يتم فيه تحديد قدرة المتعلّم على تحليل رسم بياني معين ووضع المسمّيات بمكانها الصحيح مثل تحليل دورية الخواص في الجدول الدوري.
٩	حل مسائل	اختبار كتابي (موضوعي)	يعرض المدرس مسائل تطبيقية حول مفهوم الحساب الكيميائي ويطلب إيجاد الحلول الصحيحة لها.
١٠	القياس	سلّم رتب	يتم بتحديد قدرة المتعلّم على أداء المهارة من خلال استخدام أدوات القياس في القراءة الصحيحة.
١١	المقارنة	اختبار شفوي/ اختبار كتابي (مقالي)	يقوم المتعلّم بتحليل ووصف دقيق لصورتين أو ملاحظة التغيّر الحاصل بين مرحلتين من تجربة محدّدة، ويقوم بمقارنة النتائج للوصول إلى النتيجة المطلوبة.
١٢	الاستنتاج	اختبار كتابي/ اختبار شفوي	يطلب المدرس من المتعلّم استنتاج فكرة من خلال نشاط معين.....
١٣	التصنيف	اختبار شفوي/ اختبار كتابي	يعرض المدرس جدول بحقلين ومجموعة من المواد الحسية أو صور عنها، ويقوم المتعلّم بتصنيفها بعد الوصف الدقيق لها ولحالات عرضها.

١٤	التحليل	اختبار كتابي وفق جدول المواصفات	يعرض المعلم الفكرة العامة أو صورة كلية مرفقة بأسئلة أو نقاط ليلاحظ المتعلّم الأجزاء أو يستخلصها من الصور.
١٥	التركيب	اختبار كتابي وفق جدول المواصفات	يعرض المعلم مجموعة صور، ثمّ إجراء نقاش دقيق حولها، للوصول لفكرة عامة واستنتاج أفكار مبدعة جديدة.
١٦	المقارنة	اختبار كتابي	ويتم طرح السؤال بجدول لمقارنة بين التفاعلات التامة والتفاعلات العكوسة.
١٧	الترتيب	اختبار كتابي	يقوم المتعلّم بالإجابة عن اختبار كتابي مبني وفق جدول المواصفات ويتضمن أسئلة متنوعة.

ثالثاً- كيفية بناء اختبار تحصيلي في مادتي الفيزياء والكيمياء

يتطلّب تحديد المحتوى وتحليله وفق مدخل المعايير (مؤشرات الأداء) الآتي:

a) تحديد المعايير.
b) تحديد متطلبات تحقيق كلّ معيار.
c) تحديد مؤشرات الأداء لكلّ متطلب.
d) تصنيف المؤشرات وفق مكونات المحصلة التعليمية المستهدفة ILO وهي: المعرفة والفهم والمهارات بأنواعها (الذهنية والعملية والعامة)
e) تحديد عدد الحصص اللازمة لكي تحقق مؤشرات الأداء لكلّ مُتطلب أو تحديد عدد صفحات، أو غيرها.

f) يُنظّم ذلك في جدول كالآتي:

الصف ..... الفصل ..... .

المعيار	المُتطلبات	مؤشرات الأداء	مكونات المحصلة التعليمية المستهدفة				عدد حصص كلّ مُتطلب
			المعرفة والفهم	مهارة ذهنية	مهارة عملية	مهارة عامة	
	١).....	.....					
		.....					
		.....					
	٢).....	.....					
		.....					
		.....					
	٣).....	.....					
		.....					
		.....					
	١).....	.....					
		.....					
		.....					
	٢).....	.....					
		.....					
		.....					
المجموع	.....	.....	....	....	....	....	....

مجموع المؤشرات: ..... **(المهارات العامة لا تحسب مع المؤشرات).**

a) تحليل المحتوى كتاب الفيزياء والكيمياء صف سابع /الفصل الأول/ وفق المعايير (مؤشرات الأداء)

المعيار	المتطلبات	المؤشرات	المعرفة والفهم	مهارات ذهنية	مهارة عملية	مهارة عامة
يفهم الحركة والقوة	يتعرّف مفهوم الحركة والسكون	يُميّز الجسم الساكن والمتحرك.		*		
		يحدّد علاقة السرعة بمفهوم المسافة والزمن.		*		
		يستنتج قانون السرعة.		*		
		يحسب السرعة الوسطية لجسم سرعته متغيرة.		*		
		يحل تطبيقات على قانون السرعة.		*		
		يقارن بين السرعة الوسطية والسرعة اللحظية.		*		
		يرسم خط بياني لتغير المسافة بدلالة الزمن.			*	
		يبيّن أهمية الشاخصات المرورية				*
	يتعرّف طبيعة الحركة	يستنتج طبيعة الحركة من الرسم البياني		*		
		يتعرّف صفات الحركة من الرسم البياني.		*		
		يحسب السرعة الوسطية لأجسام متحركة ببينته.		*		
		يصنّف الحركات حسب شكل مسارها.		*		
	يتعرّف القوى	يشرح مفهوم القوة.	*			
		يوضّح العلاقة بين القوة والحركة.		*		
		يحدّد عناصر القوة.		*		
		يمثّل القوى بالرسم.			*	
	يتعرّف قوة الثقل	يحدّد العلاقة بين الكتلة والثقل.		*		
		يستخدم الربائع لقياس ثقل بعض الأجسام.			*	
		يستنتج عناصر قوة الثقل.		*		
		يميّز بين كتلة الجسم وثقله.	*			
		يحل تطبيقات على قانون شدة الثقل.		*		
		يقيس شدة ثقل بعض الأجسام.			*	
		يفسّر اختلاف قيمة تسارع الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض.				*
		يرسم خطاً بيانياً يمثل تغيرات شدة الثقل بدلالة الكتلة.			*	
	يتعرّف القوى على حامل واحد.	يوضّح بالرسم القوى على حامل واحد.			*	
		يحدّد عناصر محصلة قوتين على حامل واحد وبجهة واحدة.		*		
		يحدّد عناصر محصلة قوتين على حامل واحد وبجهتين متعاكستين.		*		
		يتعرّف تجريبياً القوتين المتعاكستين مباشرة.			*	
		يشرح بأسلوبه الخاص مبدأ الفعل ورد الفعل.		*		
		يتعرّف بعض الأمثلة على مبدأ الفعل ورد الفعل من بيئته.				*
		يحل تطبيقات على إيجاد محصلة عدة قوى على حامل واحد.		*		
ك العلاقة بين القوة والعم	يتعرّف العمل والاستطاعة.	يشرح مفهوم العمل.		*		
		يربط بين العمل والقوة والانتقال.		*		
		يستنتج وحدة العمل.		*		
		يميّز بين العمل الموجب، والعمل السالب.		*		
		يتعرّف الحالات التي ينعدم فيها عمل القوة.		*		
		يتعرّف الاستطاعة.		*		
		يحل تطبيقات على قانوني العمل والاستطاعة.		*		
	، بعض الآلات البسيطة واستخد	يتعرّف أهمية الآلة البسيطة.		*		
		يقدّم أمثلة على بعض الآلات البسيطة.		*		
		يتعرّف فوائد الآلات البسيطة في تقليل الجهد المنجز في تأدية العمل.		*		
		يتعرّف بعض تطبيقات الآلات البسيطة في حياتنا.				*
		يحل تطبيقات على قانون الفائدة الآلية.		*		
		يصمم نموذج بسيط لآلة بسيطة			*	
		يصنّف الآلات البسيطة.			*	
يفهم الضغط وقوانينه	يتعرّف الضغط	يشرح مفهوم الضغط.		*		
		يستنتج قانون الضغط.		*		
		يستنتج وحدة قياس الضغط في الجملة الدولية.		*		
		يثمّن تطبيقات الضغط في الحياة.				*
		يحل تطبيقات على قانون الضغط.		*		
		المجموع	2	35	9	5

تصميم جدول مواصفات اختبار كتابي لمادة ..... الصف ..... الفصل .....، كالآتي:

١- بناء جدول المواصفات: يتمّ وفق الخطوات الآتية:

A. تحدّيد عدد أسئلة الاختبار.

B. تحديد الدرجة الكلية للاختبار.

C. إكمال الخلايا في الجدول باتباع الخطوات الآتية:

١- حساب الوزن النسبي لكلّ مكون:

$$\text{الوزن النسبي لكل مكوّن} = \frac{\text{عدد مؤشرات المكوّن}}{\text{عدد المؤشرات الكلي}}$$

حساب الوزن النسبي لكلّ متطلب:

$$\text{الوزن النسبي لكل متطلّب} = \frac{\text{عدد حصص المتطلب}}{\text{عدد الحصص الكلي}}$$

٢- حساب عدد الأسئلة في كلّ خلية:

عدد الأسئلة في كلّ خلية = الوزن النسبي للمتطلّب × الوزن النسبي للمكوّن × عدد الأسئلة الكلي

٣- حساب عدد الدرجات في كلّ خلية:

عدد الدرجات في كلّ خلية = الوزن النسبي للمتطلّب × الوزن النسبي للمكوّن × عدد الدرجات الكلي

جدول مواصفات وفق مدخل المعايير (١)

المتطلبات		مكونات المحصلة التعليمية المستهدفة				الوزن النسبي لكل متطلب	عدد الأسئلة لكلّ متطلب	عدد الدرجات لكلّ متطلب
		المعرفة والفهم	مهارة ذهنية	مهارة عملية	مهارة عامة			
الأول	الأسئلة	1	3	1	0	0.156	5	25
	الدرجة	1	16	8	0			
الثاني	الأسئلة	0	1	0	0	0.063	1	10
	الدرجة	0	10	0	0			
الثالث	الأسئلة	0	1	0	0	0.063	1	10
	الدرجة	0	10	0	0			
الرابع	الأسئلة	1	3	0	0	0.156	4	20
	الدرجة	4	16	0	0			
الخامس	الأسئلة	1	3	1	0	0.156	5	30
	الدرجة	4	20	6	0			
السادس	الأسئلة	1	3	0	0	0.156	4	20
	الدرجة	4	16	0	0			
السابع	الأسئلة	1	2	1	0	0.156	4	30
	الدرجة	4	20	6	0			
الثامن	الأسئلة	0	1	0	0	0.094	1	5
	الدرجة	0	5	0	0			
الوزن النسبي للمكوّن		0.04	0.68	0.28	0	1		
أسئلة المكوّن		5	17	3	0		25	
درجات المكوّن		17	113	20	0			150

ملاحظة: يتمّ التعامل مع جدول المواصفات بصورة تقريبية.

(لا يُضاف عدد مؤشرات أداء المهارة العامة إلى العدد الكلي لمؤشرات الأداء).

نموذج اختبار فيزياء وكيمياء

امتحان الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠١٨/٢٠١٩

مديرية تربية:..... مدرسة :..... الصف السابع الأساسي ..../

المادة: الفيزياء والكيمياء الدرجة: ١٥٠

أولاً- اختر الإجابة الصحيحة لكلّ ممّا يأتي، وانقلها لَورقة إجابتك: (٦٠ درجة)

1- الأثر الذي يتركه المتزلج على الثلج يدل على:

a) سرعة المتزلج b) مسار التزلج c) حركة المتزلج منتظمة d) جملة مرجعية للمتزلج.

2- مقدار قابل للقياس يعبّر عن القيمة العددية للقوة، هو:

a) حامل القوة b) نقطة تأثير القوة c) جهة القوة d) شدة القوة.

3 - قوتان $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ على حامل واحد وبجهتين مختلفتين، شدتاهما $F_2 = 30$ N ، $F_1 = 40$ N ، تؤثران في نقطة (O) ، فتكون شدة محصلتهما مساوية:

a) 10 N وبجهة $\overrightarrow{F_2}$ b) 70 N وبجهة $\overrightarrow{F_1}$ c) 10 N وبجهة $\overrightarrow{F_1}$ d) 70 N وبجهة $\overrightarrow{F_1}$.

4- تتحرك سيارة على طريق مستقيمة أفقية، بتأثير قوة جر محركها الثابتة، فيكون عمل قوة ثقلها:

a) موجباً b) سالباً c) معدوماً d) متغيراً.

5- الميزان ذو الكفتين هو آلة بسيطة من نوع:

a) المستوي المائل **b**)الرافعة **c)** العجلة والمحور **d)** البكرات.

6-الضغط الناتج عن قوة شدتها نيوتن واحد تؤثّر ناظمياً على سطح مساحته تساوي متراً مربعاً واحدا. يُسمّى:

a) جول b) واط c) باسكال d) نيوتن × متر مربع.

7- ينطلق طفل بدراجته الهوائية من بداية طريق أفقي مستقيم طوله 800m ليصل إلى نهاية الطريق .ثمّ يعود إلى نقطة انطلاقه، مستغرقاً زمن قدره ربع ساعة .فتكون المسافة التي قطعها الطفل أثناء حركته السابقة مساوية:

a) 0 m b) 800 m c) 12000 m d) 1600 m

8- يستند حجر إلى أرض أفقية بقاعدة مساحتها $1.5\ m^2$ ، فيسبب ضغطاً عليها $P = 3000$ Pa ، إذا كانت شدة القوة الضاغطة على الأرض الأفقية تساوي:

a) 4500 N b) 2000 N c) 450 N d) 200 N

9- يؤثر عامل بقوة أفقية شدتها 250 N ، على صندوق ليحركه مسافة 10 m على أرض أفقية..

فتكون قيمة العمل الذي ينجزه هذا العامل مساوياً:

a) 25 J b) 260 J c) 240 J d) 2500 J

10- تطير طائرة بسرعة ثابتة، فتقطع مسافة 180 km خلال ربع ساعة، فتكون سرعتها مساوية:

a) 90 $km.h^{-1}$ b) 360 $km.h^{-1}$ c) 240 $km.h^{-1}$ d) 720 $km.h^{-1}$.

11- تنجز آلة عملاً قدره 54000 J ، خلال زمن 6 s ، فتكون استطاعة هذه الآلة تساوي:

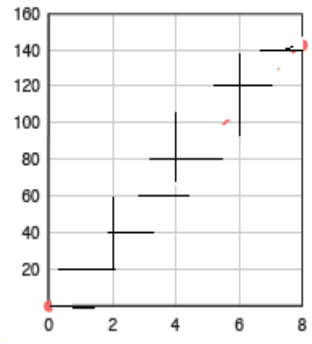
a) 54006 W b) 9000 W c) 53994 W d) 9006 W

12- يُنجز عامل عملاً قدره 5500 J ، عندما يؤثر بقوة 100 N في جسم فينقله على حاملها وبجهتها مسافة:

a) 5400 m b) 55 m c) 110 m d) 550000 m

ثانياً- جسم يتحرك على طريق أفقي مستقيم. وسجلت المسافة التي يقطعها خلال فواصل زمنية كما في الجدول الآتي. **(٣٢ درجة)**

المسافة $d\,(m)$	الزمن $t\,(s)$
0	0.0
36	2.0
72	4.0
108	6.0
144	8.0



المطلوب:

a) ارسم الخط البياني الذي يمثّل تغيّر المسافة بدلالة الزمن

.....

b) ما مقدار المسافة المقطوعة كلّ ثانيتين؟ ماذا تستنتج؟

.....

.....

c) ما طبيعة حركة الجسم؟.....

d) احسب مقدار السرعة الوسطية v_{avg} لهذا الجسم.

.....

.....

ثالثاً: الصورتين الآتيتين تمثّل كلّ منهما رافعة. قارن بينهما بأكمال الفراغات في الجدول الآتي: (١٨ درجة)

أوجه المقارنة		
نوع الرافعة	.....	.....
الفائدة الآلية	.....	.....
توفير الجهد	.....	.....

رابعاً- حل المسألة الآتية: **(٤٠ درجة)**

جسم كتلته 300 g ، وحجمه $150\ cm^3$ ، معلّق بربيعة شاقولية مناسبة، في مكان تسارع الجاذبية الأرضية فيه $g = 10\ N.kg^{-1}$. **المطلوب:**

a) احسب الكتلة الحجمية ρ لهذا الجسم مقدرة $kg.m^{-3}$

.....

.....

b) حدّد بالكتابة والرسم عناصر قوة ثقل هذا الجسم.

.....

.....

.....

.....

.....

c) ما قيمة دلالة الربيعة؟

.....

d) فسّر علمياً: تكون شدة ثقل الجسم عند خط الاستواء أقل من شدة ثقله عند القطب الشمال.

.....

.....

– انتهت الأسئلة–

١) تصميم نموذج اختبار كتابي في مادة الفيزياء للصف العاشر وفق مدخل المعايير

a) تحليل المحتوى وفق مدخل المعايير (مؤشرات الأداء للوحدة الأولى)
لمادة الفيزياء/ الوحدة الأولى/ الفصل أول/ الصف العاشر العلمي/٢٠١٨

المعيار	المتطلبات	مؤشرات الأداء	المعرفة والفهم	مهارة ذهنية	مهارة عملية	مهارة عامة	عدد حصص المتطلب
يتعرف الحركة وخصائصها	يتعرّف مفهوم الحركة وخصائصها	يتعرَّف الجملَ المرجعيّة وجمل المُقارَنة.	*				٨
		يتعرَّف المسافةَ والفاصِلة والإزاحة.		*			
		يتعرَّف شعاعَ السُّرعة.	*				
		يوازِن بينَ السُّرعة الوسطى والسُّرعة اللحظية.		*			
		يميّز بينَ السُّرعة الثابتة والسُّرعة المُتغيِّرة.		*			
		يرسم الخطّ البياني لتغيرات المسافة بدلالة الزّمن.			*		
		يفسّر الخطّ البياني لتغيرات المسافة بدلالة الزّمن.		*			
		يتعرَّف شعاع التسارع.	*	*			
		يميّز بين التسارع الوسطي والتسارع اللحظي.		*			
		يرسم الخطّ البياني لتغيُّرات السُّرعة بدلالة الزّمن.			*		
		يفسّر الخطّ البياني لتغيُّرات السُّرعة بدلالة الزّمن.		*			
		يتعرف شعاع الإزاحة.		*			
		يحل تطبيقات على قانون السرعة.		*			
	يتعرّف توابع بعض الحركات	يتعرَّف الحركةَ المُستقيمة المُنتظِمة.		*			٦
		يتعرَّف توابعَ الحركة المُستقيمة المُنتظَمة.		*			
		يتعرَّف الحركةَ المُستقيمة المُتغيِّرة بانتظام.		*			
		يتعرَّف توابعَ الحركة المُستقيمة المُتغيِّرة بانتظام.		*			
		يستنتج حركةَ السّقوط الحرّ.		*			
		يستنتج توابعَ حركة السّقوط الحرّ.		*			
		يربط الحركةَ بمواقفَ حياتيّة.				*	
		يتعرَّف نسبيّة الحركة.	*				

	يتعرف قوانين نيوتن وتطبيقاته	يميّز بينَ الجمل السّاكنة والجمل المُتحرّكة.	*				٦
		يربط بينَ حركة الأجسام وجمل المُقارَنة.	*				
		ينسب حركةَ جسمٍ لحركة جسمٍ آخرَ.	*				
		يتجنب المخاطر أثناء النزول من وسائل المواصلات.				*	
		يقوم بإجراءِ تجاربَ حولَ القوَّة والحركة.		*			
		يتعرّف قوانينَ نيوتن.		*			
		يستنتج العلاقةَ بينَ القوَّة والتسارع.		*			
		يربط قوانينَ نيوتن بمواقفَ حياتيّة.				*	
		يحل تطبيقات على قوانين نيوتن.		*			
	يتعرف العمل والاستطاعة	يتعرَّف العمل الفيزيائيّ.	*				٤
		يستنتج علاقةَ عمل قوّة.		*			
		يميّز بينَ العمل المُحرِّك والعمل المُقاوِم.		*			
		يتعرَّف الاستطاعة.	*				
		يربُط بينَ تغيُّر الطّاقة الحركيَّة والعمل (نظريّة الطّاقة الحركيّة).		*			
		يربُط بينَ تغيُّر الطّاقة الكامِنة والعمل (نظريّة الطّاقة الكامِنة).		*			
		يرسِم مُخطّطاً للقوى الخارجيّة المؤثِّرة في مركز عطالة الجسم.			*		
المجموع	**٤**	**٣٨**	**٩**	**٢٣**	**٣**	**٣**	**٢٤**

b) جدول المواصفات لاختبار كتاب (مادة الفيزياء/ الوحدة أولى/ الفصل الأول)

المتطلبات		مكونات المحصلة التعليمية المستهدفة				الوزن النسبي لكلّ متطلب	عدد الأسئلة لكلّ متطلب	الدرجات لكلّ متطلب
		المعرفة والفهم	مهارة ذهنية	مهارة عملية	مهارة عامة			
الأول	عدد الأسئلة	٣	١١	٢	0	33	١٦	٦٦
	الدرجة	١٤	٤٢	١٠	٠			
الثاني	عدد الأسئلة	٣	٧	٢	0	25	١٢	٥٠
	الدرجة	١٠	٣٢	٨	٠			
الثالث	عدد الأسئلة	٣	٧	٢	0	25	١٢	٥٠
	الدرجة	١٠	٣٢	٨	٠			
الرابع	عدد الأسئلة	٢	٦	٢	0	17	١٠	٣٤
	الدرجة	٦	٢٠	٨	٠			
الوزن النسبي للمكون		٢١	٦٣	8 + 8	٨ /0	100		
عدد أسئلة المكون		١١	٣١	٨	٠		٥٠	
درجة المكون		٤٠	١٢٦	٣٤	٠			200

c) نموذج اختبار الفيزياء:

الصف العاشر العلمي / الفصل الدراسي الأول **الدرجة: مئتان**

المدة: ساعة ونصف

أولاً- اختر الإجابة الصحيحة لكلّ ممّا يأتي، وانقلها لَورقة إجابتك: (٣٠ درجة)

اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة ١، ٢، ٣:

يسقط حجر كتلته 2kg من ارتفاع 20m، في مكان يبلغ تسارع الجاذبية الأرضية فيه 10m.s^{-2}.

١) فإنّ طاقته الحركية بعد أن يقطع مسافة 5m تساوي:

a) 300 J *b*) 100 J *c*) 400 J *d*) 200 J

٢) وتكون طاقته الكامنة بعد قطعه المسافة السابقة 5m مساوية:

a) 300 J *b*) 100 J *c*) 400 J *d*) 200 J

٣) وتكون طاقته الميكانيكية أيضاً بعد قطعه المسافة السابقة 5m مساوية:

a) 300 J *b*) 100 J *c*) 400 J *d*) 200 J

٤) إذا كانت الزاوية بين شعاع القوة وشعاع الانتقال زاوية منفرجة، فإنّ العمل المنجز يعتبر عملاً:

a) معدوماً *b*) محركاً *c*) مقاوماً *d*) أعظمياً

٥) تطبّق قوة لإيقاف عربة تسوّق، ولاستمرار تطبيق هذه القوة:

a) يجب تطبيق قوة أكبر *b*) يجب تطبيق قوة أصغر *c*) لا تؤثر في القوة المطلوبة *d*) يجب تطبيق القوة نفسها

٦) تتحرك سيارتان على طريق أفقي مستقيم بسرعتين متساويتين وباتجاهين متعاكسين عند التلاقي تكون سرعة السيّارة الأولى بالنسبة للسيّارة الثانية:

a) $v_1 = 2v_2$ b) $v_1 = v_2$ c) $v_1 = \frac{1}{2}v_2$ d) $v_1 = \frac{1}{4}v_2$

ثانياً- أعطِ تفسيراً علمياً باستخدام العلاقات الرياضية عند اللزوم لكلّ ممّا يأتي: (٢٠ درجة)

١) إنَّ قوة الثقالة هي قوة محافظة.

٢) العمل مقدار جبري.

٣) يتحرّك القارب بعكس جهة حركة الشخص الذي يغادره.

٤) يشعر الشخص بالإرهاق عندما يصعد درجاً من الطابق الأول إلى الطابق الثالث خلال فترة زمنية قصيرة.

ثالثاً- يتحرك جسم على مسار مستقيم وفق الجدول الآتي: (٢٤ درجة)

t (s)	0	2	4	6	8
v (m.s^{-1})	12	10	8	6	4

المطلوب:

١) ارسم الخط البياني لتغيرات السرعة بتغيّر الزمن.

٢) احسب ميل الخط البياني الناتج.

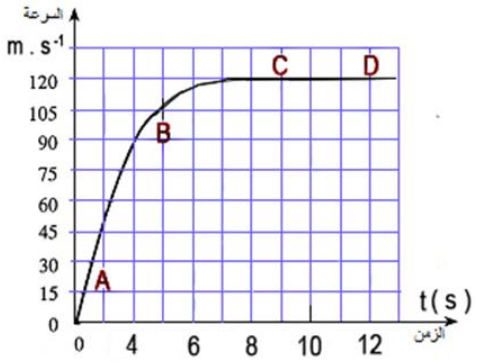
٣) استنتج التابع الزمني لسرعة هذا الجسم.

رابعاً - قارِن بين الحركة المستقيمة المتغيّرة بانتظام، وحركة السقوط الحرّ من حيث: (٨ درجات)

a) المسار. **b)** التسارع. **c)** التابع الزمني للسرعة. **d)** التابع اللازمني.

خامساً- (٢٤ درجة)

الرسم البياني الآتي يعبر عن تغير سرعة طائرة نفاثة بتغير الزمن.



المطلوب:

استنتج من الرسم البياني:

a) قيمة سرعة الطائرة في اللحظة $t = 4\text{s}$؟

b) الفترات الزمنية التي تكون فيها سرعة الطائرة متغيرة.

c) قيمة التسارع في الفترة الزمنية (C , D) إذا كان مسار الطائرة مستقيماً؟

سادساً- تتحرّك سيارة بحركة مستقيمة منتظمة على طريق أفقي. (٢٤ درجة)

المطلوب:

a) ما قيمة محصلة القوى المؤثرة في مركز عطالة السيارة؟

b) هل تستهلك السيارة وقود؟

c) إذا علمت أنّ السيارة تنجز عمل، اشرح ذلك.

سابعاً - حل المسألتين الآتيتين: (٥٠ للأولى، ٢٠ للثانية)

المسألة الأولى:

تتحرك سيّارة كتلتها $1000\ \text{kg}$ على طريق أفقي مستقيم بسرعة ثابتة قيمتها $72\,\text{km.h}^{-1}$ متعرّضة لقوة مقاومة ثابتة قيمتها $500\ \text{N}$، **المطلوب**:

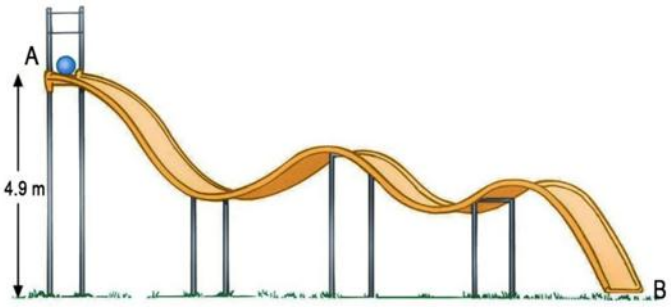
١) حدّد بالرسم القوى المؤثرة في مركز عطالة السيارة.

٢) احسب قوة جر محركها الثابتة.

٣) احسب عمل قوة المقاومة خلال زمن مقداره $60\ \text{s}$.

٤) احسب استطاعة محرك السيارة خلال الفترة الزمنية السابقة نفسها.

المسألة الثانية:



تترك كرة كتلتها m ساكنة لتنزلق دون احتكاك من النقطة A لتصل إلى B كما في الشكل بتأثير ثقلها. **المطلوب:**

احسب سرعة الكرة عندما تصل إلى النقطة B.

$(\ g = 9.8\,\text{m.s}^{-2}\ )$

- انتهت الأسئلة -

٣) تصميم نموذج اختبار كتابي في مادة الكيمياء للصف العاشر وفق مدخل المعايير:

a) تحليل المحتوى وفق مدخل المعايير (مؤشرات الأداء):

تحليل محتوى / مادة الكيمياء فصل أول / الصف العاشر العلمي/٢٠١٨

المعيار	المتطلبات	مؤشرات الأداء	المعرفة والفهم	مهارة ذهنية	مهارة عملية	مهارة عامة	عدد حصص المتطلب
يتعرّف المادة وحالاتها والتغيّرات التي تطرأ عليها	يتعرّف المادة وحالاتها والتغيّرات التي تطرأ عليها	يتعرَّفُ حالات المادة.	*				٢
		يتعرّف دقائق التي تتكون منها المادة.		*			
		يقارن بين حالات المادة.		*			
		يتعرَّفُ بعض التغيّرات الفيزيائية.		*			
		يُعطي أمثلة على التغيّرات الفيزيائية.	*				
		يقارن بين عمليتي الانصهار والتجمد.			*		
		يقارن بين عمليتي التسامي والتميع.			*		
		يتعرَّفُ بعض التغيّرات الكيميائية.		*			
		يُعطي أمثلة على التغيّرات الكيميائية.	*				
		يصنّف بعض التحوّلات في البيئة إلى تحوّلات فيزيائية وتحوّلات كيميائية.		*			
		يقارن بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية		*			
	يتعرّف تأثير الحرارة على حالات المادة. وبعض التطبيقات العلمية لها	يتعرَّفُ عتبة التغّيرات الفيزيائية.			*		٣
		يصنف بعض المواد حسب حالتها الفيزيائية.			*		
		يتعرّف بعض استعمالات البلازما.	*				
		يجري تجارب لتحديد عتبة التغيّرات الفيزيائية لبعض المواد.			*		
		يجري تجارب لفصل مكونات بعض المحاليل.			*		
		يرسم مُخطَّطاً بيانيّاً يوضّح تغيّر درجة الحرارة بدلالة الزمن.			*		
		يحلّل مُخطّطاً بيانيّاً للتغيّرات الفيزيائية للمادة بتغيّر درجة الحرارة.		*			
		يتعرّف كيفية استثمار بعض التغّيرات الفيزيائية والكيميائية في إعادة تدوير النفايات.				*	
		يتبع أسلوب التفكير العلمي عند دراسة التغيّرات التي تطرأ على				*	

		المادة.					
		يفسّر علمياً التحوّلات التي تطرأ على بعض المواد من بيئته.		*			
	يتعرّف أنواع التفاعلات الكيميائية	يتعرَّفُ التفاعلات الكيميائية التّامة.	*				٣
		يجري تجارب كيميائية لبعض التفاعلات تامة			*		
		يتعرَّفُ التفاعلات الكيميائية العكوسة.	*				
		يجري تجارب كيميائية لبعض التفاعلات عكوسة			*		
		يقارن بين التفاعل التام والتفاعل العكوس.		*			
		يتعرَّفُ تفاعلات الأكسدة والإرجاع.	*				
		يُعطي أمثلة على تفاعلات الأكسدة والإرجاع.		*			
		يقارن بين العامل المؤكسد والعامل المرجع.		*			
		يقارن بين تفاعل الأكسدة وتفاعل الإرجاع.		*			
		يعبّر عن تفاعلات الأكسدة والإرجاع بمعادلات كيميائية.		*			
		يُبيّن أهمّية الأكسدة والإرجاع في الحياة العملية.		*			
	القيام بتجارب كيميائية والتعبير عنها بمعادلات موزونة	يجري تجارب كيميائية لتفاعلات أكسدة إرجاع			*		٢
		يتعرّف دلالات حدوث تفاعل كيميائي.	*				
		يكشف تجريبياً عن غاز الهدروجين.			*		
		يكتب بعض المعادلات الكيميائية الموزونة لتفاعلات كيميائية تحدث بالبيئة.		*			
		يحل مسائل على الحساب الكيميائي.		*			
		يبحث عن طرائق للتقليل من ظاهرة صدأ الحديد.				*	
		يتعرّف على الأهمية الاقتصادية لبعض المنتجات الصناعية الكيميائية المستخدمة في طلاء الحديد.				*	
المجموع	٤	**٣٩**	**٨**	**١٦**	**١١**	**٤**	**١٠**

المعيار	المتطلبات	مؤشرات الأداء	المعرفة والفهم	مهارة ذهنية	مهارة عملية	مهارة عامة	عدد الحصص
يتعرّف المدرات الذرية وقواعد التوزّع الإلكتروني	يتعرّف الأعداد الكموميّة والتمثيل الإلكتروني لبعض الذرات	يتعرَّفُ الأعداد الكموميّة.	*				٣
		يتعرَّفُ سويات الطاقة		*			
		يصف المدار الذرّي.		*			
		يصف سلوك الإلكترون على المدار الذرّي.		*			
		يتعرّف مبدأ الشك هايزنبرغ.	*				
		يتعرَّفُ قواعد توزُّع الإلكترونات على المدارات.			*		
		يتعرَّفُ الأعداد الكموميّة التي تصف المدار.			*		
		يمثّل التوزّع الإلكتروني لبعض الذرّات.		*			
	يتعرّف الشكل الهندسي لبعض المحطات الإلكترونية	يتعرّف الشكل الهندسي لكلّ من المحطات الإلكترونية الثانوية.	*				٢
		يرسم الشكل الهندسي للمحطات الإلكترونية الثانوية.				*	
		يميّز بالرسم بين الأشكال الهندسية للمحطات الإلكترونية الثانوية.				*	
		يتعرّف دمج (تهجين) المدارات		*			
		يرسم الشكل الهندسي لبعض المحطات الإلكترونية الثانوية الناتجة عن الدمج.				*	
	يتعرّف بعض النماذج الذرية	يتعرّف تطور مفهوم الذرّة عبر التاريخ.		*			٢
		يبحث في الفرق بين نموذج رذرفورد ونموذج بور والنظرية الحديثة لبنيّة الذرّة.			*		
		يتعرّف السلوك الموجي للمادة.		*			
		يحدّد العدد الأعظمي للإلكترونات في سويات الطاقة الرئيسية.		*			
		يحدّد سويّات الطاقة لذرة ما من خلال معرفة الأعداد الكموميّة.		*			
		يقارن بين العدد الأعظمي للإلكترونات في سويات الطاقة الفرعية.		*			
المجموع	**٣**	**٢٠**	**٣**	**١١**	**٣**	**٣**	**٧**

المعيار	المتطلبات	مؤشرات الأداء	المعرفة والفهم	مهارة ذهنية	مهارة عملية	مهارة عامة	عدد الحصص
يتعرّف الجدول الدوري للعناصر الكيميائية وأهميته	يتعرّف توزّع العناصر في الجدول الدوري	يتعرَّفُ الدورية.	*				٣
		يتعرَّفُ الجدول الدوري للعناصر.			*		
		يحدّد موقع عنصر في الجدول الدوري اعتماداً على البنيّة الذرّية.		*			
		يتعرّف توزع العناصر في الجدول الدوري من حيث خاصيّاتها.		*			
		يستقرئ صفات عنصر ما من موقعه في الجدول الدوري.			*		
		يثمّن دور العلماء في تطوير الجدول الدوري.	*				
		يفسّر اختلاف فئات (مناطق) فئات الجدول الدوري.		*			
		يتعرَّفُ بعض الخاصيّات الدوّرية لعناصر الجدول الدوري.		*			
		يتعرَّفُ على الخاصيات الرئيسية لبعض الفصائل الكيميائية.	*				
		يفسّر اختلاف الأعمدة (الفصائل) في فئات الجدول الدوري.		*			
		يتعرّف مجموعتا اللانثانيات والأكتينات (الأتربة النادرة).		*			
		يفسّر عدم انتظام شكل الجدول الدوري.		*			
	يقارن بين خاصيّآت الدورية لبعض عناصر الجدول الدوري	يقارن بين خاصيّات المعادن القلوية والمعادن القلوية الترابية.		*			٤
		يقارن بين غازي النيون والكلور من حيث: الفصيلة التي ينتمي إليها والفعالية الكيميائية.		*			
		يقارن بين عنصري الصوديوم والمغنزيوم من حيث: طاقة التأيّن ودرجة الانصهار.		*			
		يقارن بين عنصري البروم واليود من حيث الحالة الفيزيائية بدرجة الحرارة العادية.		*			
		يفسّر اختلاف الخاصيّات الفيزيائية للكالسيوم عنها للكلور.		*			
		يفسّر التشابه بين الصوديوم والكالسيوم في الخاصيات الكيميائية.		*			
		يفسر اختلاف الخاصيّات الفيزيائية للذهب عنها للكبريت.		*			
		يفسّر تشابه عناصر الفصيلة الواحدة بالخاصيّات الكيميائية.		*			
		يبحث عن أهمية الجدول الدوري للعاملين في مجال الكيمياء				*	

		يبحث عن أهمية عنصري السيليكون والجرمانيوم في الصناعة.				*	
يتعرّف الجدول الدوري للعناصر الكيميائية وأهمينه		يبيّن تدرُّج الخاصيّات الدورية للعناصر عبر الدور والفصيلة.		*			
		يربط التدرُّج في الخاصيّات للعناصر مع التوزّع الإلكتروني لها.		*			
		يتعرَّفُ قاعدة الثُمانية.		*			
		يوظّف قاعدة لويس بالترميز النقطي لإلكترونات التكافؤ.		*			
		يقارن بين المعادن واللامعادن من حيث امتلاء طبقتها السطحية بالإلكترونات		*			
		يتعرّف إلكترونات التكافؤ لبعض العناصر.		*			
	يتعرّف طرائق تحديد طول أنصاف أقطار الذرات وتحديد طول بعض الروابط الكيميائية	يتعرّف كيفية تحديد نصف قطر الذرّة للمعادن.		*			٢
		يتعرّف كيفية تحديد نصف قطر الذرّة للعناصر التي توجد على شكل جزيئات.		*			
		يفسّر الاختلاف في قيمة نصف القطر الذرّي للعنصر عن نصف قطر أيُونه.		*			
		يقارن بين طول أنصاف أقطار الذرّات الآتية: $_{1}H$، $_{9}F$، $_{5}B$، $_{3}Li$		*			
		يتعرّف كيفية تحديد طول الرابطة بين العناصر في الجزيئات التي روابطها مشتركة.		*			
		يتعرّف كيفية تحديد طول الرابطة بين الأيونات في الجزيئات التي روابطها أيونية.		*			
		يحسب طول الرابطة في بعض الجزيئات بدلالة أنصاف أقطار ذراتها.		*			
	يقارن بين خاصيّآت الدورية لبعض عناصر الجدول الدوري	يقارن بين طاقة التأيّن لبعض العناصر.		*			٣
		يقارن بين طاقتي التأيّن الأولى والثانية لبعض العناصر.		*			
		يفسّر ميول بعض الذرّات التي لها قيم طاقة تأيّن كبيرة لتكوّين الأيُونات الموجبة.		*			
		يتعرّف كيفية تغيّر الألفة الإلكترونية للعناصر في الدور الواحد.		*			
		يتعرف الألفة الإلكترونية لبعض العناصر.		*			
		يفسّر سبب اختلاف الألفة الإلكترونية لبعض العناصر في الدور الواحد.		*			
		يتعرف الكهرسلبية لبعض العناصر.		*			

		يقارن بين كهرسلبية بعض العناصر في الدور الواحد.		*			
		يقارن بين كهرسلبية بعض العناصر في الفصيلة الواحدة.		*			
		يفسّر تزايد الكهرسلبية في الدور بزيادة العدد الذرّي.		*			
		يفسّر سبب عدم تُعيَّن قيم الكهرسلبية للغازات النبيلة.		*			
		يقارن بين الكهرسلبية والألفة الإلكترونية لبعض العناصر.		*			
		يفسّر خاصيّة اللمعان والبريق للمعادن.		*			
		يفسّر النشاط الكيميائي لبعض العناصر.		*			
المجموع	**٤**	**٥١**	**٣**	**٤٢**	**٢**	**٢**	**١٢**
المجموع الكلي	**١١**	**١٠٨**	**١٤**	**٦٩**	**١٦**	**٩**	**٣٠**

b) جدول المواصفات لاختبار كتابي في مادة الكيمياء:

المتطلبات		مكونات المحصلة التعليمية المستهدفة			الوزن النسبي لكلّ متطلب	عد د الأسئلة لكلّ متطلب	الدرجات لكلّ متطلب
		المعرفة والفهم	مهارة ذهنية	مهارة عملية			
الأول	عدد الأسئلة	1	2	1	6.7	4	
	الدرجة	2	10	3			15
الثاني	عدد الأسئلة	0	4	1	10	5	
	الدرجة	0	16	5			21
الثالث	عدد الأسئلة	0	4	1	10	5	
	الدرجة	0	16	5			21
الرابع	عدد الأسئلة	0	2	1	6.7	3	
	الدرجة	0	10	3			13
الخامس	عدد الأسئلة	1	3	1	10	5	
	الدرجة	2	14	5			21
السادس	عدد الأسئلة	1	2	1	6.7	4	
	الدرجة	2	10	3			15
السابع	عدد الأسئلة	1	2	1	6.7	4	
	الدرجة	2	10	3			15
الثامن	عدد الأسئلة	1	3	1	10	5	
	الدرجة	2	14	5			21
التاسع	عدد الأسئلة	0	5	1	13.3	6	
	الدرجة	0	18	5			23
العاشر	عدد الأسئلة	1	2	0	6.7	3	
	الدرجة	2	10	0			12
الحادي عشر	عدد الأسئلة	0	5	1	13.2	6	
	الدرجة	0	18	5			23
الوزن النسبي للمكون		12	65	15	100		
عدد أسئلة المكون		6	34	10		50	
درجة المكون		12	146	42			200

c) نموذج اختبار كيمياء

الصف العاشر العلمي / الفصل الدراسي الأول **الدرجة: مئتان**
مدة الامتحان: ساعة ونصف

أولاً- اختر الإجابة الصحيحة لكلّ ممّا يأتي، وانقلها لَورقة إجابتك: **(٣٠ درجة)**

1- الحالة الفيزيائية للمادة الأكثر شيوعا في الكون هي:
a) الحالة الصلبة **b)** الحالة السائلة **c)** حالة البلازما **d)** الحالة الغازية

2- تقع الغازات النبيلة في الجدول الدوري في الفئة:
a (d b (s c) p d) f

3- تفاعل الإرجاع هو التفاعل الذي يتمّ فيه:
a) اكتساب أكسجين b) فقد إلكترونات c) اكتساب كلور d)اكتساب إلكترونات.

4- السوية الطاقيّة الفرعية **4p** سعتها العظمى من الإلكترونات تساوي:
a) 2 b) 3 c) 10 d) 6

5- يختلف الإلكترونان الموجودان في المَحطّ $1s$ في ذرّة الهليوم في العدد الكمومي:
a) الرئيسي(n) b) الثانوي(ℓ) c) المغناطيسي(m) d)للف الذاتيms(Spin) .

6 - الهالوجين الذي يوجد بالحالة السائلة عند درجة الحرارة العادية، هو:
a) الكلور b) الفلور c) البروم d) اليود.

ثانياً- أعطِ تفسيراً علمياً لكلّ ممّا يأتي: **(٢٠ درجة)**

1- تميل ذرّة الأكسجين غالبا لتكوّين أيونات موجبة.

2- تزداد الألفة الإلكترونية في الدور الواحد بازدياد العدد الذرّي.

3- يتشابه عنصري الصوديوم والبوتاسيوم بالخاصيّات الكيميائية.

4- استعمال الليثيوم في صنع الخلايا الكهربائية الجافة (البطاريات) للأجهزة الإلكترونية.

ثالثاً- إذا علمت أن التوزّع الإلكتروني لذرّة الكربون $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$: C . **المطلوب**: **(٢٤ درجة)**

a) حدّد موقع الكربون في الجدول الدوري(الدور - الفصيلة)

b) حدّد كلّ من:(العدد الذرّي للكربون - عدد المحطّات الإلكترونية الفارغة - عدد الإلكترونات العزباء**).**

c) استنتج قيمة العدد الكمومي الثانوي ℓ للمحط $p\ 2$ ، ثمّ ارسم الشكل الهندسي لهذا المحط .

d) حدّد عدد الاتجاهات والأوضاع التي يمكن أن يأخذها المحطّ $p\ 2$ عند خضوعه لحقل مغناطيسي خارجي**.**

رابعاً- إذا علمت أَن: $_{17}Cl$, $_{20}Ca$. **المطلوب**: **(٢٤ درجة)**

a) اكتب التوزّع الإلكتروني للكالسيوم بطريقة الأسهم والمربعات.

b) اكتب ترميز لويس لكلّ منهما.

c) ما قيمة تكافؤ كلّ منهما.

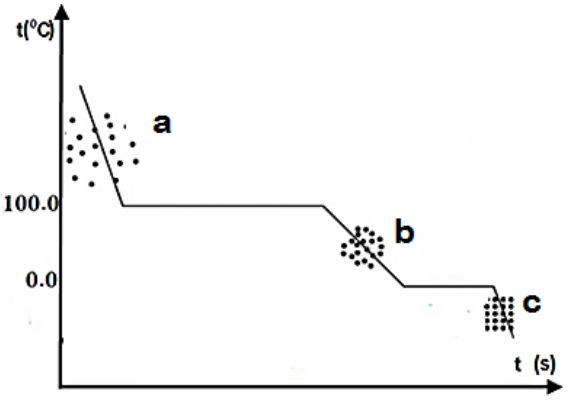
d) بيّن كيف يحقق الكلور القاعدة الثمانية.

f) قارن بين ذرتي الكالسيوم والكلور من حيث:(الكهرسلبية، نصف القطر الذرّي، نصف القطر الأيوني).

j) اكتب اسم الفصيلة التي ينتمي إليها كلّ من الكالسيوم والفوسفور.

خامساً- يمثّل المخطط المرسوم جانباً التحوّلات التي تطرأ على كمّية من **(٢٤ درجة)**

بخار الماء عند تبريدها تحت ضغط جوي نظامي. **المطلوب**:



a) حدّد الحالة الفيزيائية للماء عند كلّ من (a ، b ، c)

b) قارن بين قوى الترابط بين دقائق الماء المقطر في حالاته الثلاث.

c) استنتج قيمة درجة تجمد الماء المقطر.

d) حدّد الحالة الفيزيائية للماء التي تمتلك دقائقها أكبر طاقة حركية.

e) فسّر ثبات درجة الحرارة عند التحوّل من حالة فيزيائية لأخرى.

f) اقترح طريقة للحصول على الماء من غازي الأكسجين والهدروجين. ثمّ اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة الممثّلة لهذا التفاعل.

j) ارسم شكلاً يوضح الروابط الكيميائية في جزيء الماء.

سادساً - قارِن بين عنصري الذهب والكبريت من حيث: **(٨ درجات)**

a)البريق b) القابلية للطرق والسحب c) ناقلية للكهرباء d)النشاط الكيميائي.

سابعاً - حل المسألتين الآتيتين: **(الدرجات: ٢٠ للأولى ، ٥٠ للثانية)**

المسألة الأولى:

إذا علمت أنّ طول الرابطة في جزيء فلور الهدروجين $0.94\ ^oA$ ، و في جزيء الهدروجين $0.6\ ^oA$.
المطلوب: حساب طول الرابطة في جزيء الفلور.

المسألة الثانية:

يتفاعل 5.6 g من برادة الحديد مع كمّية كافية من حمض كلور الماء، وينتج كلوريد الحديد II ، وينطلق غاز الهدروجين . **مطلوب:**

1- اكتب المعادلة الكيميائية الممثّلة للتفاعل الحاصل، ثمّ وازنها.

2- أعِد كتابة المُعادَلة بالشكل الأيوُني، ثمّ حدّد تفاعل الأكسدة وتفاعل الإرجاع.

3-احسب عدد مولات الملح الناتج.

4- احسب كتلة الحمض المتفاعل.

5- احسب حجم غاز الهدروجين المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين.

6- اقترح طريقة للكشف عن غاز الهدروجين المنطلق. (H : 1 , Fe : 56 , Cl : 35.5)

- انتهت الأسئلة –

الفصل الثالث: نماذج عن أدوات التقويم الخاصة بمادتي الفيزياء والكيمياء

أولاً – نماذج أدوات قياس لتقويم المهارات الأدائية –

– مرحلة التعليم الأساسي (نماذج من أدوات التقويم لقياس بعض المهارات في الصف السابع)

A. مهارة التجريب: سلّم رتب يقيس مهارة القيام قياس شدّة قوة الثقل.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يتعرّف أدوات التجربة					
يحضّر الأدوات اللازمة للتجربة					
يستخدم الأدوات بشكل صحيح					
يطبّق قواعد القياس الصحيح					
يطبّق قواعد السلامة والأمان					
يبيّن التغيّرات الحاصلة					
يجري التجربة خلال الزمن المحدّد					
القيام بالتجربة في الوقت المناسب					
يسجّل النتائج التي يتوصّل إليها					
.....					
يقدّم تقريراً عن التجربة					

B. مهارة الشرح: قائمة رصد مفهوم الضغط.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق	
	نعم	لا
قدرته على الالقاء الصحيح		
شرح مفهوم الضغط بشكل صحيح		
إعطاء أمثلة عن الضغط		
القدرة على الاقناع		
القدرة على الربط مع البيئة		
.....		

C. **مهارة الاستنتاج:** سلّم رتب يقيس استنتاج عناصر قوة الثقل.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلم
يميّز قوة الثقل عن القوى الأخرى					
يُعطي أمثلة					
يميّز بين قوة الثقل والقوى الأخرى من حيث الحامل					
يستنتج عناصر قوة الثقل					
.....					

D. **مهارة الرسم:** سلّم رتب يقيس رسم منحني بياني ما.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلم
يرسم الخطوط الأساسية في الرسم					
يمثّل النقاط الأساسية في الرسم					
يصل بين النقاط بدقة					
يضع المسمّيات المناسبة في أماكنها الصحيحة					
يحدّد النقاط الشاذّة					
يستنتج من الرسم العلاقات الأساسية					
يرسم الشكل المطلوب					

E. **مهارة تحليل رسم بياني:** سلّم رتب يقيس مهارة تحليل رسم بياني لحركة جسم.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يقرأ الرسم البياني					
يحدّد النقاط المميّزة					
يبيّن الغرض من الرسم					
يستخلص النتائج المطلوبة من الرسم البياني					
.....					

F. **مهارة التمييز**: قائمة رصد تقيس مهارة التمييّز بين الكتلة والثقل.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق	
	نعم	لا
التمييز بين الكتلة والثقل		
توضيح مفهوم الكتلة ومفهوم الثقل		
التمييز في أداة قياس كلّ من الكتلة والثقل		
استنتاج العلاقة بين الكتلة والثقل		
.....		

G. **مهارة التصميم**: سلّم رتب يقيس مهارة تصميم تجربة قياس الضغط في نقطة داخل سائل.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يقوم بتجهيز الأدوات اللازمة للتجربة					
يستخدم الأدوات بشكل صحيح					
يضع مخططاً للتجربة					
يحدّد الهدف من التجربة					
.....					

H. **مهارة القياس**: سلّم رتب يقيس مهارة قياس الضغط في نقطة داخل سائل ساكن.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلم
يتعرّف أدوات القياس المناسبة					
يطبّق قواعد القياس الصحيحة					
يستخدم الأدوات بشكل صحيح					
يسجّل النتائج					
يقوم بالعمليات الحسابية اللازمة					
يقدّم تقريراً					
.....					

- **نماذج من أدوات التقويم لقياس بعض المهارات في الفيزياء في مرحلة التعليم الثانوي (الصف العاشر).**

A. مهارة التمييز:

قائمة رصد تقيس مهارة التمييز بين مفهومي السرعة والتسارع.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق	
	نعم	لا
استطاع تحديد المقدار المتغيّر في كلّ منهما.		
معرفة مفهوم كلّ من السرعة والتسارع		
القدرة على تحديد علاقة كلّ منهما بالزمن		
استنتاج العلاقة بين السرعة والتسارع		
تحديد السرعة في الإجابات		

B. مهارة التجريب: سلّم رتب يقيس مهارة التحقّق من صحة قوانين نيوتن.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يتعرّف أدوات التجربة					
يحضّر الأدوات اللازمة للتجربة					
يستخدم الأدوات بشكل صحيح					
يطبّق قواعد القياس الصحيح					
يطبّق قواعد السلامة والأمان					
يبيّن التغيّرات الحاصلة					
يجري التجربة خلال الزمن المحدّد					
القيام بالتجربة في الوقت المناسب					
يسجّل النتائج التي يتوصّل إليها					
يقدّم تقريراً عن التجربة					

C. مهارة الاستنتاج: سلّم رتب يقيس مهارة استنتاج عمل قوة الثقل.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يميّز قوة الثقل عن القوى الأخرى					
يعطي أمثلة					
يميّز بين عمل قوة الثقل وعمل القوى الأخرى.					
يستنتج علاقة عمل قوة الثقل					

D. مهارة الرسم: سلّم رتب يقيس رسم منحني بياني ما.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يرسم الخطوط الأساسية في الرسم					
يمثّل النقاط الأساسية في الرسم					
يصل بين النقاط بدقة					
يضع المسمّيات المناسبة في أماكنها الصحيحة					
يحدّد النقاط الشاذّة					
يستنتج من الرسم العلاقات الأساسية					
يرسم الشكل المطلوب					

E. مهارة تحليل رسم بياني: سلّم رتب يقيس مهارة تحليل رسم بياني لحركة جسم.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يقرأ الرسم البياني					
يحدّد النقاط المميّزة					
يبيّن الغرض من الرسم					
يستخلص النتائج المطلوبة من الرسم البياني					

F. مهارة التصميم: سلم رتب يقيس مهارة تصميم تجربة التوتر السطحي.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يقوم بتجهيز الأدوات اللازمة للتجربة					
يستخدم الأدوات بشكل صحيح					
يضع مخططاً للتجربة					
يحدّد الهدف من التجربة					

G. مهارة القياس: سلّم رتب يقيس مهارة قياس تسارع جسم متحرّك بتأثير قوة ثابتة.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يتعرّف أدوات القياس المناسبة					
يطبّق قواعد القياس الصحيحة					
يستخدم الأدوات بشكل صحيح					
يسجّل النتائج					
يقوم بالعمليات الحسابية اللازمة					
يقدّم تقريراً					

H. مهارة البحث

يمكن قياس هذه المهارة من خلال مشروع جماعي وفق مراحله بدءاً من:

- **مرحلة التخطيط:** (تكوين المجموعات، تحديد أهداف المشروع ومخرجاته، تحديد المصادر والمراجع، تحديد المواد اللازمة، تحديد الأدوار، وضع خطة زمنية لإنجاز المشروع).
- **مرحلة التنفيذ:** (البدء بتنفيذ الإجراءات، ومتابعة المعلم للمتعلمين)
- **مرحلة عرض النتائج:** إعداد تقرير يتضمن مراحل العمل بالمشروع وعرض النتائج أمام الآخرين ومناقشتها.
- **تقويم المشروع:** من خلال تقويم المجموعة لأدائها، ثمّ تقيم المشروع من قبل الأقران والمعلم وفق معايير تقيم المشروعات الجماعية.

- **نماذج من أدوات التقويم لقياس بعض المهارات في الكيمياء في مرحلة التعليم الثانوي الصف العاشر:**

A. مهارة التمييز:

قائمة رصد تقيس مهارة التمييز بين مفهومي الأكسدة والارجاع.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق	
	نعم	لا
استطاع تحديد المقدار المتغيّر في كلّ منهما.		
معرفة مفهوم كلّ من الأكسدة والإرجاع		
القدرة على تحديد عدد الإلكترونات المكتسبة والمفقودة		
استنتاج العامل المؤكسد والعامل المرجع		
استنتاج المعادلة الكلية للتفاعل أكسدة إرجاع		
تحديد السرعة في الإجابات		

B. مهارة التجريب: سلّم رتب يقيس مهارة تحديد عتبة تجمّد الماء المقطر.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يتعرّف أدوات التجربة					
يحضّر الأدوات اللازمة للتجربة					
يستخدم الأدوات بشكل صحيح					
يطبّق قواعد القياس الصحيح					
يطبّق قواعد السلامة والأمان					
يبيّن التغيّرات الحاصلة					
يجري التجربة خلال الزمن المحدّد					
القيام بالتجربة في الوقت المناسب					
يسجّل النتائج التي يتوصّل إليها					
يقدّم تقريراً عن التجربة					

C. مهارة الرسم: سلّم رتب يقيس رسم مدارات سويات الطاقة الثانوية.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يرسم الخطوط الأساسية في الرسم					
يمثّل النقاط الأساسية في الرسم					
يصل بين النقاط بدقة					
يضع المسمّيات المناسبة في أماكنها الصحيحة					
يحدّد النقاط الشاذّة					
يستنتج من الرسم العلاقات الأساسية					
يرسم الشكل المطلوب					

D. مهارة تحليل رسم بياني: سلّم رتب يقيس مهارة تحليل رسم بياني لدرجة انصهار مادة.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلم
يقرأ الرسم البياني					
يحدّد النقاط المميّزة					
يبيّن الغرض من الرسم					
يستخلص النتائج المطلوبة من الرسم البياني					

E. مهارة القياس: سلم رتب يقيس مهارة قياس تسارع جسم متحرّك بتأثير قوة ثابتة.

مكونات المهارة	مؤشرات التحقق				
	ممتاز	جيد جداً	جيد	وسط	قابل للتعلّم
يتعرّف أدوات القياس المناسبة					
يطبّق قواعد القياس الصحيحة					
يستخدم الأدوات بشكل صحيح					
يسجّل النتائج					
يقوم بالعمليات الحسابية اللازمة					
يقدّم تقريراً					

F. مهارة البحث:

يمكن قياس هذه المهارة من خلال تنفيذ بحث أو مشروع (فردي أو جماعي) وفق مراحله بدءاً من:

- **مرحلة التخطيط:** (تكوين المجموعات، تحديد أهداف المشروع ومخرجاته، تحديد المصادر والمراجع، تحديد المواد اللازمة، تحديد الأدوار، وضع خطة زمنية لإنجاز المشروع).
- **مرحلة التنفيذ:** (البدء بتنفيذ الإجراءات، ومتابعة المعلم للمتعلّمين)
- **مرحلة عرض النتائج:** إعداد تقرير يتضمن مراحل العمل بالمشروع وعرض النتائج أمام الآخرين ومناقشتها
- **تقويم المشروع:** من خلال تقويم المجموعة لأدائها، ثم تقيم المشروع من قبل الأقران والمعلم وفق معايير تقيم المشروعات الجماعية.

ثانياً – آليات توزيع الدرجات:

يتطلب التقويم في مادتي الفيزياء والكيمياء التنويع في أساليبه، لتتواءم مع قدرات ومهارات المتعلمين، بحيث تسمح باتخاذ قرار موضوعي حول إنجازاتهم ومدى تحقق التعلّم لديهم، وذلك خلال المحددات الآتية:

١ – يتم تقويم المتعلم خلال الفصلين الدراسيين الأول والثاني.

٢ – يرصد للمتعلم في سجل درجاته السنوي متوسط درجاته في الفصلين الأول والثاني.

٣ – يتم استخدام التقويم المستمر في مادتي الفيزياء والكيمياء.

٤ – ينفذ المتعلم مشروعاً واحداً في كل فصل دراسي، وتكون درجته جزءاً من درجة أعمال الفصل الدراسي.

– توزع الدرجات على أعمال الفصل والامتحان للصفوف الانتقالية وفق الآتي:

درجة أعمال الفصل الأول	درجة امتحان الفصل الأول	المجموع	درجة أعمال الفصل الثاني	درجة امتحان الفصل الثاني	المجموع	مجموع درجات الفصلين	محصلة الفصلين
%٦٠	%٤٠		%٦٠	%٤٠			

– وتوزع درجة أعمال كل فصل على الشكل الآتي:

درجة أعمال الفصل				درجة امتحان الفصل
شفهي	وظائف وأوراق عمل	نشاطات ومبادرات	مذاكرة	امتحان
%١٠	%١٠	%٢٠	%٢٠	%٤٠