المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الأول الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
مقدمة في علم الكيمياء	– يفسر تكون الأوزون وأهميته . – يصف تطور الكلوروفلوروكربونات . – يعرف الكيمياء و المادة . – يقارن بين الوزن والكتلة . – يحدد خطوات الطريقة العلمية . – يقارن بين الأنواع المختلفة للبيانات . – يقارن بين أنواع المتغيرات . – يصف الفرق بين النظرية والقانون العلمي . – يقارن بين البحث النظري والتطبيقي والتقنية . – يطبق إجراءات الأمن والسلامة في المختبر . – يعرف وحدات الزمن، والطول، والكتلة، ودرجة الحرارة حسب نظام الوحدات (SI) العالمي . – يفسر كيف تتغير الوحدة عندما يسبقها بادئه . – يقارن الوحدات المشتقة لكل من الحجم والكثافة . – يعبر عن الأعداد بالتعبير العلمي . – يستخدم تحليل الوحدات للتحويل من وحدة لأخرى . – يعرف ويقارن بين الدقة والصحة . – يستخدم الأرقام المعنوية والتقريب للتعبير عن موثوقية البيانات . – يستخدم الخطأ المئوي لوصف دقة البيانات التجريبية . – يمثل البيانات بيانيا . – يفسر الأشكال والرسوم البيانية.
المادة – الخواص و التغيرات	– يحدد خصائص المادة النقية . – يميز بين الحالات الفيزيائية والكيميائية . – يميز بين الحالات الفيزيائية للمادة . – يعرف التغير الفيزيائي ويعطي أمثلة مألوفة . – يعرف التغير الكيميائي ويعطي أدلة على حدوثه . – يطبق قانون حفظ الكتلة على التفاعلات الكيميائية. – يقارن بين المخلوطات والمواد النقية . – يصنف المخلوطات إلى متجانسة وغير متجانسة . – يصف طرقا مختلفة لفصل المخلوطات .
تركيب الذرة	– يقارن بين النماذج الذرية لدالتون وديمقرطيس . – يعرف الذرة . – يميز بين الدقائق المكونة للذرة من حيث الكتلة والشحنة . – يصف تركيب الذرة النووية وأماكن وجود الدقائق الذرية . – يوضح دور العدد الذري في تحديد هوية العنصر . – يعرف النظائر ويفسر كون الكتل الذرية ليست أعدادا صحيحة . – يحسب عدد الالكترونات والبروتونات والنيوترونات في الذرة بمعرفة العدد الذري والعدد الكتلي . – يفسر العلاقة بين الأنوية غير المستقرة والتحلل الإشعاعي . – يوضح خصائص الإشعاعات ألفا، وبيتا، وجاما من حيث الشحنة والكتلة .

المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الأول الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
التفاعلات الكيميائية	– يتعرف أدلة حدوث التغير الكيميائي . – يمثل التفاعلات الكيميائية بمعادلات . – يصنف التفاعلات الكيميائية . – يحدد الخصائص المميزة لكل من أنواع التفاعلات الكيميائية . – يصف المحاليل المائية . – يكتب معادلات أيونية تامة ومعادلات أيونية صافية للتفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية . – يتنبأ بتكون راسب، أو انطلاق غاز، أو تكون الماء في التفاعلات التي تحدث في المحاليل المائية .
المول	– يصف أهمية المول في الكيمياء . – يربط بين المول ووحدات مألوفة لعد الأشياء . – يحول المولات إلى عدد الدقائق في المادة ويحول عدد الدقائق إلى مولات . – يربط بين كتلة الذرة وكتلة مول الذرات . – يحسب عدد مولات العنصر في كتلة معينة منه ويحسب كتلة العنصر بمعرفة عدد مولاته . – يحسب عدد مولات العنصر بمعرفة عدد ذراته . – يحسب عدد ذرات العنصر بمعرفة عدد مولاته . – يميز العلاقات المولية التي تدل عليها الصيغة الكيميائية . – يحسب الكتلة المولية لمركب ما . – يحسب عدد مولات المركب في كتلة معينة منه ويحسب كتلة المركب بمعرفة عدد مولاته . – يحدد عدد الذرات أو الأيونات في كتلة معلومة من المركب . – يوضح المقصود بالتركيب النسبي المئوي للمركب . – يحدد الصيغة الأولية والصيغة الجزئية للمركب بمعرفة التركيب النسبي المئوي وبيانات تتعلق بالكتلة .

المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الثاني الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
الحسابات الكيميائية	– يبين العلاقات الكمية في المعادلة الكيميائية الموزونة . – يحدد النسب المولية من المعادلة الكيميائية الموزونة . – يفسر تتابع خطوات حل المسائل المتعلقة بالحسابات الكيميائية . – يوظف الخطوات في حل مسائل الحسابات الكيميائية . – يعين المادة الفائضة ويحسب كميتها . – يحسب الناتج بمعرفة أكثر من كتلة للمواد المتفاعلة .
الالكترونات في الذرات	– يقارن بين النموذج الموجي والنموذج الجسيمي للضوء . – يعرف الطاقة المكماة وعلاقتها بتغير طاقة المادة . – يقارن بين الطيف الكهرومغناطيسي وطيف الإشعاع الذري . – يقارن بين نموذج بور والنموذج الموجي الميكانيكي للذرة . – يحدد العلاقات بين مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين، والمستويات الفرعية، والأفلاك الذرية . – يطبق مبدأ باولي، ومبدأ ،افباو، وقاعدة هوند في كتابة التراكيب الالكترونية للذرات . – يعرف المقصود بالكترونات التكافؤ، ويرسم تراكيب لويس لتمثيل الالكترونات التكافؤ في الذرة.
الجدول الدوري و التدرج في خواص العناصر	– يتتبع تطور الجدول الدوري وتحديد ملامحه الرئيسة . – يفسر تشابه خصائص عناصر المجموعة الواحدة . – يحدد قطاعات الجدول الدوري اعتمادا على التركيب الالكتروني . – يقارن دورية الخصائص المختلفة في الدورة والمجموعة . – يربط بين دورية نصف القطر الذري في المجموعة والدورة والتركيب الالكتروني . – يفسر التشابه والاختلاف في عناصر المجموعة الواحدة . – يناقش خصائص الهيدروجين . – يصف ويقارن بين خصائص العناصر القلوية والعناصر القلوية الترابية الأرضية . – يصف ويقارن خصائص عناصر القطاع p يوضح المقصود بالتأصل ويعطي أمثلة . – يفسر أهمية عناصر القطاع p للكائنات الحية . – يقارن بين التركيب الالكتروني للعناصر الانتقالية و العناصر الانتقالية الداخلية . – يصف خصائص العناصر الانتقالية . – يفسر ألوان مركبات بعض العناصر الانتقالية والخصائص المغناطيسية لبعض العناصر .
المركبات الأيونية و الفلزات	– يوضح المقصود بالرابطة الكيميائية . – يربط بين تكون الرابطة الكيميائية والتركيب الالكتروني . – يصف تكون الأيونات الموجبة والسالبة. – يصف تكون الروابط الأيونية . – يفسر الخصائص الفيزيائية للمركبات الأيونية . – يبين تغيرات الطاقة عند تكون الرابطة الأيونية . – يكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الأيونية والأيونات الأكسجينية متعددة الذرات . – يسمي المركبات الأيونية والأيونات الأكسجينية متعددة الذرات . – يصف الرابطة الفلزية . – يفسر الخصائص الفيزيائية للفلزات وفق مفهوم الروابط الفلزية . – يعرف ويصف السبائك .

المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الثاني الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
الروابط التساهمية	– يطبق قاعدة الثمانية على الذرات وفق التساهمية . – يصف تكون الرابطة التساهمية الأحادية ، و الثنائية ، و الثلاثية و روابط باي (π) . – يقارن بين روابط سيجما (Σ) . – يربط بين قوة الرابطة التساهمية وكل من طول الرابطة وطاقة تفككها . – يسمي المركبات التساهمية بمعرفة صيغها الكيميائية . – يسمي المحاليل الحمضية . – يكتب الخطوات الخمس لرسم تراكيب لويس . – يناقش نظرية التنافر بين أزواج الالكترونات في الربط الكيميائي . – يتنبأ بأشكال الجزيئات ومقادير الزوايا بين الروابط . – يوضح المقصود بالتهجين. – يصف أثر الكهروسالبية في تحديد نوع الرابطة . – يقارن بين المركبات (والجزيئات) القطبية وغير القطبية . – يصف خصائص المركبات التساهمية.
حالات المادة	– يفسر سلوك الغازات في ضوء نظرية الحركة الجزيئية . – يصف أثر الكتل المولية الغاز في معدل الانتشار . – يوضح كيفية قياس ضغط الغاز ويحسب الضغط الجزئي للغاز . – يصف ويقارن قوى الترابط بين الجزيئات وقوة الربط بين الذرات في الجزيئات . – يميز بين أنواع قوي الترابط بين الجزيئات . – يطبق نظرية الحركة الجزيئية لتفسير سلوك السوائل والمواد الصلبة . – يربط بين قوى الترابط بين الجزيئات وبعض خصائص السوائل مثل اللزوجة، والتوتر السطحي، والخاصية الشعرية. – يقارن بين تركيب وخصائص الأنواع المختلفة من المواد الصلبة . – يفسر تغير حالة المادة بامتصاص الطاقة أو فقدانها.
الطاقة و التغيرات الكيميائية	– يوضح معنى الطاقة ويميز الطاقة الحركية وطاقة الوضع . – يربط بين طاقة الوضع الكيميائية والطاقة المفقودة أو المكتسبة في التفاعل الكيميائي . – يحسب كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة من مادة عند تغير درجة حرارتها . – يصف كيفية استخدام المسعر لقياس كمية الطاقة المفقودة أو المكتسبة . – يكتب معادلات حرارية للتفاعلات الكيميائية . – يصف كيفية فقد الطاقة أو اكتسابها عند تحول حالة المادة . – يحسب كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة في التفاعل الكيميائي . – يستخدم قانون هس لحساب درجة التفاعل . – يوضح الأساس الذي اعتمدت عليه قيم حرارة التكوين المعيارية . – يحسب حرارة التفاعل H م باستخدام المعادلات الحرارية . – يحسب التغير الحراري للتفاعل باستخدام قيم حرارة التكوين القياسية للمواد .

المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الثاني الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
سرعة التفاعلات الكيميائية	– يحسب معدل سرعة التفاعل بالاعتماد على تجريبه . – يربط بين معدلات سرعة التفاعلات الكيميائي والتصادم بين الدقائق المتفاعلة . – يحدد العوامل المؤثرة في سرعة التفاعلات الكيميائية . – يوضح دور العامل المساعد (المحفز) . – يعبر عن العلاقة بين معدل سرعة التفاعل والتركيز . – يعين رتبة التفاعل اعتمادا على بيانات تجريبية . – يحسب السرعة اللحظية للتفاعلات الكيميائية . – يوضح المقصود بميكانيكية التفاعل . – يربط بين السرعة اللحظية وميكانيكية التفاعل .
الاتزان الكيميائي	– يتعرف مفهوم الاتزان الكيميائي، وخصائصه . – يكتب تعبير الاتزان للأنظمة في حالة الاتزان . – يحسب ثوابت الاتزان من بيانات التركيز . – يصف العوامل المؤثرة في حالة الاتزان الكيميائي . – يطبق مبدأ لوتشاتلبيه على الأنظمة عند الاتزان . – يعين التراكيز عند الاتزان للمواد المتفاعلة والناتجة . – يحسب الذائبية للمركب بمعرفة ثابت حاصل الإذابة . – يوضح المقصود بأثر الأيون المشترك .
الهيدروكربونات	– يصف تركيب الألكانات . – يسمي الألكان بمعرفة صيغته البنائية . – يسمي الألكان الحلقي بمعرفة صيغته البنائية . – يكتب الصيغة البنائية للألكان الحلقي بمعرفة اسمه . – يصف خصائص الألكانات . – يميز بين الهيدروكربونات المشبعة وغير المشبعة . – يصف خصائص الألكينات والألكاينات ويقارنهما مع خصائص الألكانات . – يصف الصيغ الجزيئية للألكينات والألكاينات. الألكين أو الألكاين بمعرفة صيغته البنائية . – يسمي يكتب الصيغة البنائية للألكين أو الألكاين بمعرفة اسمه . – يميز بين الأنواع المختلفة للتشكل (الايزوميرية) . – يميز المتشكلات البنائية لصيغة بنائية معينة. يقارن خصائص المركبات الأروماتية والأليفاتية . – يعطي أمثلة على مواد مسببة للسرطان . – يصف عمليات تكرير النفط. يعدد نواتج عملية تكرير النفط .

المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الثاني الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
مشتقات المركبات الهيدروكربونية	– يوضح المقصود بالمجموعة الوظيفية ويعطي أمثلة . – يسمي الهاليدات العضوية وتكتب صيغها البنائية . – يوضح الخصائص الفيزيائية والكيميائية للهاليدات العضوية . – يصف كيفية تكون الهاليدات العضوية بتفاعلات الاستبدال . – يحدد المجموعات الوظيفية التي تميز الكحولات والأيثرات والأمينات . – يكتب الصيغ البنائية للحكولات والاثيرات والامينات . – يوضح الخصائص والاستعمالات للكحولات والايثرات والأمينات . – يحدد مركبات الكربونيل ويكتب صيغها البنائية وتشمل الألدهايدات، والكيتونات، والحموض الكربوكسيلية والاسترات، والأميدات) . – يستخدم الصيغ البنائية لكتابة معادلات كيميائية للمركبات العضوية . – يتنبأ بنواتج الأنواع المألوفة من التفاعلات العضوية . – يصف العلاقة بين البوليمر والمونومورات التي تدخل في تركيبه . – يصنف تفاعلات البلمرة إلى تفاعلات إضافة وتفاعلات تكثيف . – يتنبأ بخصائص المبلمرات اعتمادا على بنائها الجزيئي ووجود مجموعات وظيفية فيها .
كيمياء الحياة (المركبات العضوية الحيوية)	– يصف تركيب الحموض الأمينية والبروتينات. – يوضح دور البروتينات في الخلايا الحية. – يصف تركيب الأنواع المختلفة للكربوهيدرات. – يوضح وظائف الكربوهيدرات في الكائنات الحية. – يصف تركيب الحموض الدهنية و الأنواع المختلفة من الليبدات. – يوضح أهمية الليبدات للكائنات الحية. – يحدد بعض تفاعلات الحموض الدهنية .
الغازات	– يذكر قانون بويل قانون ،شارل، قانون جاي لوساك. – يطبق القوانين الثلاثة في مسائل رياضية تشتمل على الضغط ودرجة الحرارة، والحجم للغاز . – يحدد العلاقة بين درجة الحرارة والحجم والضغط في صورة القانون العام للغازات . – يطبق القانون العام في مسائل رياضية تشتمل على الضغط، ودرجة الحرارة والحجم للغاز . – يستخدم مبدأ أفوجادرو للربط بين عدد الدقائق وحجوم الغازات . – يطبق قانون الغاز المثالي للربط بين كمية الغاز، ودرجة حرارته وضغطه وحجمه . – يقارن بين خصائص الغازات الحقيقية والمثالية . – يحدد النسب بين حجوم الغازات المتفاعلة والناتجة من معادلات المواد في معادلة التفاعل الكيميائي . – يحسب كميات الغازات المتفاعلة والناتجة في التفاعل الكيميائي .

المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الثالث الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
المخاليط و المحاليل	– يصف الخصائص المميزة للمحاليل ويميز أنواعها المختلفة . – يربط بين قوى التجاذب المتبادلة وعملية الذوبان . – يوضح المقصود بالذائبية ويحدد العوامل المؤثرة فيها . – يعبر عن تراكيز المحاليل بطرق مختلفة . – يحسب تراكيز المحاليل . – يوضح طبيعة الخواص الجامعة للمحاليل . – يصف أربعة من الخواص الجامعة للمحاليل . – يحسب الارتفاع في درجة الغليان والانخفاض في درجة التجمد للمحلول . – يوضح خصائص المحاليل المعلقة و الغروية . – يفسر قوى التجاذب الكهروستاتيكي في المحاليل الغروية.
الاحماض و القواعد	– يحدد الخصائص الفيزيائية والكيميائية للحموض والقواعد . – يصنف المحاليل إلى حمضية أو قاعدية أو متعادلة . – يقارن بين مفهوم أرهينوس ومفهوم برونستند لوري للحموض والقواعد . – يربط بين قوة الحمض أو القاعدة ودرجة التأين . – يقارن بين قوة الحمض الضعيف وقوة قاعدته المرافقة، وب ين قوة القاعدة الضعيفة وقوة حمضه المرافق . – يوضح العلاقة بين قوة الحموض والقواعد وقيم ثوابت التأين . – يوضح المقصود ب pH ، pOH . – يربط بين pH ، pOH وثابت التأين للماء . – يحسب قيم pH pOH ، في المحاليل المائية . – يكتب معادلات كيميائية لتفاعلات التعادل . – يفسر استخدام معادلات التعادل في عمليات معايرة الحموض والقواعد . – يقارن بين خصائص المحلول المنظم والمحلول غير المنظم .
تفاعلات الاكسدة و الاختزال	– يصف عمليات التأكسد و الاختزال . – يحدد العامل المؤكسد و المختزل . – يعين عدد التأكسد للعنصر في مركب . – يفسر تفاعل التأكسد و الاختزال في ضوء التغير في أعداد التأكسد . – يربط بين تغير أعداد التأكسد وانتقال الالكترونات . – يستخدم التغير في أعداد التأكسد لموازنة تفاعلات التأكسد و الاختزال . – يوازن المعادلات الأيونية الصافية بطريقة عدد التأكسد . – يميز الاعتماد المتبادل بين عملية التأكسد وعملية الاختزال . – يشتق أنصاف تفاعلات التأكسد والاختزال من معادلة التفاعل . – يوازن معادلات التأكسد والاختزال بطريق نصف التفاعل .

المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الثالث الثانوي

الكيمياء الكهربائية	– يصف طريقة للحصول على الطاقة الكهربائية من تفاعل التأكسد والاختزال . – يحدد أجزاء الخلية الجلفانية وآلية عملها . – يحسب جهود الخلايا ويحدد تلقائية التفاعل . – يصف تركيب ومكونات البطارية الجافة (كربون – خارصين) . – يميز بين البطاريات الأولية والبطاريات الثانوية ويعطي مثالين على كل منهما . – يوضح تركيب وآلية عمل خلية الوقود (هيدروجين – أكسجين) . – يصف عملية تأكل الحديد وطرق منعه . – يصف كيفية عكس اتجاه تفاعل التأكسد والاختزال في خلية تلقائية . – يقارن بين تفاعلات التأكسد والاختزال عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم ومحلول مائي من كلوريد الصوديوم . – يوضح أهمية التحليل الكهربائي في الطلاء بالكهرباء تنقية الفلزات واستخلاصها من خاماتها .