المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الأول الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
مقدمة في علم الكيمياء	- يفسر تكون الأوزون وأهميته. - يصف تطور الكلوروفلوروكربونات. - يعرف الكيمياء والمادة. - 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 – الصفات والتغيرات	- 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 طرقًا مختلفة لفصل المخلوطات.
البناء الذري والصفات الدورية 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
المعادلات الحسابية الكيميائية 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
الإلكترونات 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 بإلكترونات التكافؤ، ويرسم تراكيب لويس لتمثيل الالكترونات التكافؤ في الذرة.
الجدول الدوري للعناصر	- 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 بالتآصل ويعطي أمثلة. - يفسر أهمية عناصر القطاع p للكائنات الحية. - يقارن بين التركيب الالكتروني للعناصر الانتقالية والعناصر الانتقالية الداخلية. - يصف خصائص العناصر الانتقالية. - يفسر ألوان مركبات بعض العناصر الانتقالية والخصائص المغناطيسية لبعض العناصر .
الروابط الكيميائية الرابطة الأيونية	- 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.
الروابط الكيميائية الرابطة التساهمية	- يطبق قاعدة الثمانية على الذرات وفق التساهمية. - يصف تكون الرابطة التساهمية الأحادية، والثنائية، والثلاثية. وروابط باي (δ) - يقارن بين روابط سيجما (π) . - 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 الكهرسالبية في تحديد نوع الرابطة. - يقارن بين المركبات (والجزيئات) القطبية وغير القطبية. - يصف خصائص المركبات التساهمية.

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 كتلة الناتج بمعرفة أكثر من كتلة للمواد المتفاعلة.
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 قوى 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.
الغازات	- يذكر قانون بويل، قانون شارل، قانون جايلوساك. - 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.
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. - يسمي الألكين أو الألكاين بمعرفة صيغته البنائية. - 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 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 والغروية. - يفسر قوى التجاذب الكهروستاتيكي في المحاليل الغروية.
الطاقة والتغيرات 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.
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.
الأحماض والقواعد	- 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 ب ين قوة الحموض والقواعد وقيم ثوابت التأين . - يوضح المقصود ب pOH، pH . - يربط بين pOH، pH وثابت التأين للماء . - يحسب قيم pOH، pH 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.

المهارات الأساسية لمادة الكيمياء للصف الثالث الثانوي

المحور الرئيس	المهارات الأساسية
الأكسدة والاختزال	- يصف عمليات التأكسد والاختزال. - يحدد العامل المؤكسد والمختزِل. - يعين عدد التأكسد للعنصر في مركب. - يفسر تفاعل التأكسد والاختزال في ضوء التغير في أعداد التأكسد. - يربط بين تغير أعداد التأكسد وانتقال الالكترونات. - يستخدم التغير في أعداد التأكسد لموازنة تفاعلات التأكسد والاختزال. - 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.
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 تآكل 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.
مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها	- 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.
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 والأنواع المختلفة من الليبدات. - يوضح أهمية الليبدات للكائنات الحية. - يحدد بعض تفاعلات الحموض الدهنية.