

تفاصيل المنهج (١٠١ كيم)

باب الحسابات الكيميائية

مفهوم المول ، وحدة الكتلة الذرية ، الجزيء والوزن الجزيئي والكتلة المولية ، الصيغ الكيميائية ، الصيغة الوضعية ، الصيغة الجزيئية ، الصيغة البنائية ، المعادلات الكيميائية ، كتابة المعادلة الكيميائية ، وزن المعادلة الكيميائية ، المعلومات الإضافية في المعادلة الكيميائية ، حسابات المعادلة الكيميائية ، المادة المحددة للتفاعل ، المحصول النظري والمحصول المئوي للتفاعل ، التفاعلات في المحاليل ، التراكيز ، طرق التعبير عن التركيز (وحدات التركيز) ، المولارية ، المولالية ، النسبة المئوية الوزنية ، الكسر المولي ، تراكيز المواد النقية ، النظام الدولي للوحدات ، الوحدات الأساسية ، الوحدات المشتقة .

باب الحالة الغازية

مقدمة ، الخواص العامة للغازات ، الضغط ، طرق دراسة الغازات ، الطريقة التجريبية ، العلاقة بين الضغط والحجم (قانون بويل) ، العلاقة بين الحجم ودرجة الحرارة (قانون تشارلز) ، العلاقة بين الحجم وكمية المادة (قانون أفوجادرو) ، العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة (قانون أمنتون) ، معادلة الحالة للغازات ، الثابت العام للغازات ، القانون العام للغازات ، قيمة الثابت العام للغازات ، كثافة الغاز وكتلته المولية ، قانون إنتشار الغازات (قانون جراهام) ، الطريقة النظرية (النظرية الحركية للغازات) ، فروض النظرية ونموذج الغاز المثالي ، المعادلة الأساسية للنظرية الحركية للغازات ، العالقات بين الخواص ، العلاقة بين الضغط والحجم ، العلاقة بين الحجم ودرجة الحرارة ، العلاقة بين الحجم وكمية المادة ، العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة ، القانون العام للغازات ، سرعة إنتشار الغازات ، قانون دالتون للضغوط الجزئية ، الغازات الحقيقية وحيودها عن سلوك الغاز المثالي ، الحيود الناتج عن إهمال حجوم الجزيئات ، الحيود الناتج عن إهمال قوى التجاذب والتنافر بين الجزيئات ، معادلة الحالة لفاندرفالس .

باب الكيمياء الحرارية

الحرارة ، الحرارة النوعية ، السعة الحرارية ، كمية الحرارة المنتقلة وحساباتها ، حرارة التفاعل ، الإنثالبي ، تغيرات الإنثالبي القياسية ، حرارات التكوين ، حرارات الإحتراق ، قانون هس وتطبيقاته ، الترموديناميك الحراري ، النظام الترموديناميكي ، النظام المفتوح ، النظام المغلق ، النظام المعزول ، خواص النظام الفيزيائية ، الطاقة الداخلية ، الشغل ، القانون الأول للترموديناميك ، الطاقة الداخلية والإنثالبي

باب المحاليل

أنواع المحاليل (أطوار المحاليل) ، محاليل الغازات في السوائل ، العوامل المؤثرة على ذوبانية الغاز في السائل ، طبيعة الغاز المذاب ، طبيعة السائل المذيب ، ضغط الغاز فوق سطح السائل (قانون هنري) ، درجة الحرارة ، محاليل السوائل في السوائل ، محاليل السوائل في السوائل تامة الإمتزاج ، المحاليل المثالية وغير المثالية ، الضغط البخاري للمحلول (قانون راؤول) ، المحاليل المثالية ، المحاليل غير المثالية ، المحاليل غير المثالية ذات الحيود الموجب ، المحاليل غير المثالية ذات الحيود السالب ، محاليل المواد الصلبة في السوائل ، العوامل المؤثرة على ذوبانية المواد الصلبة في السوائل ، طبيعة المذيب والمذاب ، درجة الحرارة ، الضغط ، الخواص

التجمعية وتطبيقاتها ، الإنخفاض في الضغط البخاري ، الإرتفاع في درجة الغليان ، الإنخفاض في درجة التجمد ، الضغط الأسموزي

باب الكيمياء الحركية

مقدمة ، سرعة التفاعل الكيميائي ، إعتداد سرعة التفاعل على طبيعة المواد المتفاعلة ، إعتداد سرعة التفاعل على تراكيز المواد المتفاعلة ، قانون سرعة التفاعل ورتبة التفاعل الكيميائي ، تعيين قانون سرعة التفاعل ، تغير تركيز المادة المتفاعلة مع الزمن (التفاعلات من الرتبة الأولى) ، إعتداد سرعة التفاعل على درجة الحرارة ، طاقة التنشيط ، معادلة أرهينيوس ، تأثير المواد الحفازة على سرعة التفاعل.

باب التوازن الكيميائي

مقدمة ، التفاعلات العكسية وغير العكسية ، التوازن الكيميائي ، قانون فغل الكتلة والتوازن الكيميائي ، التوازن الكيميائي والحركية الكيميائية ، طرق التعبير عن ثابت التوازن الكيميائي ، ثابت التوازن بدلالة التراكيز المولارية ، ثابت التوازن بدلالة الضغوط الجزئية ، إستخدامات ثابت التوازن ، التنبؤ باتجاه التفاعل ، حسابات تراكيز المواد المتوازنة ، موضع التوازن ، العوامل المؤثرة على التوازن الكيميائي ، مبدأ لوشاتيليه ، إضافة مادة حفازة ، تغيير درجة الحرارة ، تغيير التركيز ، تغيير الضغط ، التوازن غير المتجانس

باب التوازن الأيوني

الأحماض والقواعد ، مفهوم أرهينيوس ، مفهوم برونستيد ولوري ، قوة الأحماض والقواعد ، تأين الماء ، الرقم (أو الأس) الهيدروجيني ، الأحماض والقواعد الضعيفة ، ثابت التأين للحمض الضعيف ، ثابت التأين للقاعدة الضعيفة ، ثابت التأين للأزواج المقترنة ، الأملاح ، تعريف الأملاح ، تميو الأملاح ، الملح من النوع الأول ، الملح من النوع الثاني ، الملح من النوع الثالث ، الملح من النوع الرابع ، تأثير الأيون المشترك ، المحاليل المنظمة

باب التركيب الذري

الإشعاع الكهرومغناطيسي ، طيف الإنبعاث ، طيف الإنبعاث لذرة الهيدروجين ، حساب طول الموجة ، معادلة بالمر ، معادلة رايدبيرج ، نظرية الكم للضوء ، نظرية بور لذرة الهيدروجين ، نصف قطر الذرة وطاقة الإلكترون ، فرضية دبروجلي ، قاعدة الشك لهايزنبرج ، ميكانيكا الكم ، أعداد الكم ، عدد الكم الرئيسي ، عدد الكم الثانوي ، عدد الكم المغناطيسي ، عدد الكم المغزلي ، المدارات الذرية ، أشكال المدارات الذرية ، المدار s ، المدار p ، المدار d ، طاقات المدارات ، الترتيب الإلكتروني للعناصر ، ترتيب ملء المدارات ، مبدأ الإستبعاد لباولي ، قاعدة هند ، الصفات المغناطيسية للعناصر

باب الجدول الدوري الحديث

المجموعات ، القطاعات ، الدورات ، مزايا الجدول الدوري الحديث ، عيوب الجدول الدوري الحديث ، تحديد الدورة والمجموعة والقطاع والصفة المغناطيسية للعنصر ، نتائج الترتيب الدوري للعناصر ، نصف القطر الذري ونصف القطر الأيوني ، طاقة التأين ، الألفة الإلكترونية ، الكهروسالبية.