

تقنية مختبرات كيميائية

أساسيات الكيمياء التحليلية (كراسة المتدرب)

١٦١ كيم



الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي: لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " أساسيات الكيمياء التحليلية (كراسة المتدرب) " لمتدربي قسم " تقنية مختبرات كيميائية " للولايات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه: إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

معايير الأحماس والقواعد

التجربة رقم (١): تعيين مولارية هيدروكسيد الصوديوم

الهدف:

الأساس النظري:

النتائج والحسابات:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم HCl (مل)

معدل حجم HCl

مولارية هيدروكسيد الصوديوم

معايير الأحماض والقواعد

التجربة رقم (٢): تعيين مولارية حمض الهيدروكلوريك

الهدف:

الأساس النظري:

النتائج والحسابات:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم NaOH (مل)

معدل حجم :NaOH

مولارية حمض الهيدروكلوريك:

النتائج والحسابات:

أولاً: دليل الفينولفثالين:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية (مل)
				القراءة الابتدائية (مل)
				حجم HCl (مل)

ثانياً: دليل الميثيل البرتقالي:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية (مل)
				القراءة الابتدائية (مل)
				حجم HCl (مل)

معدل حجم HCl المكافئ للكربونات:

معدل حجم HCl المكافئ للببيكربونات:

مولارية كربونات الصوديوم:

مولارية بيكربونات الصوديوم:

معايير الترسيب

التجربة رقم (١): تعيين تركيز محلول كلوريد الصوديوم (طريقة موهر)

الهدف:

الأساس النظري:

النتائج والحسابات:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم المعايرة (مل)

معدل حجم AgNO_3 :

مولارية أيون الكلوريد:

معايير الترسيب**التجربة رقم (٢) : تعيين تركيز أيون الفضة (طريقة فولهارد)****الهدف :****الأساس النظري :**

النتائج والحسابات:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم المعايرة (مل)

معدل حجم ثيوسيانات البوتاسيوم:

مولارية أيون الفضة:

معايير الترسيب

التجربة رقم (٣) : تعيين تركيز محلول كلوريد الصوديوم (طريقة فاجان)

الهدف:

الأساس النظري:

النتائج والحسابات:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم المعايرة (مل)

معدل حجم نترات الفضة:

مولارية أيون الكلوريد:

معايير الأكسدة والاختزال

التجربة رقم (١): تعيين مولارية برمنجنات البوتاسيوم

الهدف:

الأساس النظري:

النتائج والحسابات:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم المعايرة (مل)

معدل حجم البرمنجنات:

مولارية برمنجنات البوتاسيوم:

معايير الأكسدة والاختزال

التجربة رقم (٢): تعيين مولارية ثيوكبريتات الصوديوم

الهدف:

الأساس النظري:

النتائج والحسابات:

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم المعايرة (مل)

معدل حجم اليود:

مولارية ثيوكبريتات الصوديوم:

معايير المركبات التي تتضمن تكويناً مركباً معقداً
التجربة رقم (١): تعيين تركيز الكالسيوم والمغنيسيوم في خليط

الهدف:

الأساس النظري:

النتائج والحسابات:

دليل الميروكسيد (تقدير الكالسيوم):

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم المعايرة (مل)

معدل حجم EDTA المكافئ للكالسيوم:

دليل إيريوكروم بلاك تي (تقدير المغنيسيوم والكالسيوم):

التجربة ٤	التجربة ٣	التجربة ٢	التجربة ١	
				القراءة النهائية
				القراءة الابتدائية
				حجم المعايرة (مل)

معدل حجم EDTA المكافئ للكالسيوم والمغنيسيوم:

معدل حجم EDTA المكافئ المغنيسيوم:

مولارية الكالسيوم:

مولارية المغنيسيوم:

التحليل الوزني

التجربة رقم (١): تقدير جزيئات ماء التبخر في كلوريد الباريوم المائي

الهدف:

الأساس النظري

النتائج والحسابات:

وزن البوتقة فارغة =

وزن البوتقة + كلوريد الباريوم المائي =

وزن البوتقة + كلوريد الباريوم اللامائي =

وزن كلوريد الباريوم اللامائي =

وزن ماء التبخر =

التحليل الوزني

التجربة رقم (٢): تقدير الصوديوم

الهدف:

الأساس النظري:

النتائج والحسابات:

وزن بوتقة الترشيح فارغة =

وزن بوتقة الترشيح + الراسب =

وزن الراسب =

المعامل الوزني =

وزن الصوديوم (جرام) =

النسبة المئوية للصوديوم في العينة :

الكشف عن الكاتيونات

التجربة رقم (١): الكشف عن كاتيونات المجموعة الأولى

الهدف:

الأساس النظري:

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

الكشف عن الكاتيونات

التجربة رقم (٢): الكشف عن كاتيونات المجموعة الثانية

الهدف:

الأساس النظري:

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

الكشف عن الكاتيونات

التجربة رقم (٣): الكشف عن كاتيونات المجموعة الثالثة

الهدف:

الأساس النظري:

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

الكشف عن الكاتيونات

التجربة رقم (٤): الكشف عن كاتيونات المجموعة الرابعة

الهدف:

الأساس النظري:

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

الكشف عن الكاتيونات

التجربة رقم (٥): الكشف عن كاتيونات المجموعة الخامسة

الهدف:

الأساس النظري:

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

الكشف عن الكاتيونات

التجربة رقم (٦) : الكشف عن كاتيونات المجموعة السادسة

الهدف:

الأساس النظري:

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

الكشف عن الأنبيوات

التجربة رقم (١): الكشف على أيونات المجموعة الفرعية (أ.١)

الهدف:

الأساس النظري:

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

الكشف عن الأنبيوات

التجربة رقم (٢): الكشف على أيونات المجموعة الفرعية (٢.أ)

الهدف:

الأساس النظري:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

الكشف عن الأنيونات

التجربة رقم (٣): الكشف على أنيونات المجموعة الفرعية (ب)

الهدف:

الأساس النظري:

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

رقم المجهول:

الاستنتاج	المشاهدة	التجربة

المحتويات

معايير ت الأحماض والقواعد

- ١ التجربة رقم (١): تعيين مولارية هيدروكسيد الصوديوم
- ٤ التجربة رقم (٢): تعيين مولارية حمض الهيدروكلوريك
- ٧ التجربة رقم (٣): تعيين مولارية كربونات الصوديوم و بيكربونات الصوديوم

معايير الترسيب

- ١١ التجربة رقم (١): تعيين تركيز محلول كلوريد الصوديوم (طريقة موهر)
- ١٤ التجربة رقم (٢): تعيين تركيز محلول ثيوسيانات البوتاسيوم (طريقة فولهارد)
- ١٧ التجربة رقم (٣): تعيين تركيز محلول كلوريد الصوديوم (طريقة فاجان)

معايير الأكسدة والاختزال

- ٢٠ التجربة رقم (١): تعيين مولارية برمنجنات البوتاسيوم
- ٢٣ التجربة رقم (٢): تعيين مولارية ثيوكبريتات الصوديوم

معايير المركبات التي تتضمن تكويناً مركباً معقداً

- ٢٦ التجربة رقم (١): تعيين تركيز الكلسيوم و المغنيسيوم في خليط

التحليل الوزني

- ٣٠ التجربة رقم (١): تقدير جزيئات ماء التبخر في كلوريد الباريوم المائي
- ٣٢ التجربة رقم (٢): تقدير الصوديوم

الكشف عن الشقوق القاعدية (الكاتيونات)

٣٦	التجربة رقم (١): الكشف عن كاتيونات المجموعة الأولى
٣٩	التجربة رقم (٢): الكشف عن كاتيونات المجموعة الثانية
٤٢	التجربة رقم (٣): الكشف عن كاتيونات المجموعة الثالثة
٤٥	التجربة رقم (٤): الكشف عن كاتيونات المجموعة الرابعة
٤٨	التجربة رقم (٥): الكشف عن كاتيونات المجموعة الخامسة
٥١	التجربة رقم (٦): الكشف عن المجموعة السادسة

الكشف على الشقوق الحامضية (الأنيونات)

٥٤	التجربة رقم (١): الكشف على أنيونات المجموعة الفرعية (أ - ١)
٥٧	التجربة رقم (٢): الكشف على أنيونات المجموعة الفرعية (أ - ٢)
٦٠	التجربة رقم (٣): الكشف على أنيونات المجموعة (ب)

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم

المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة

GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS

BAE SYSTEMS