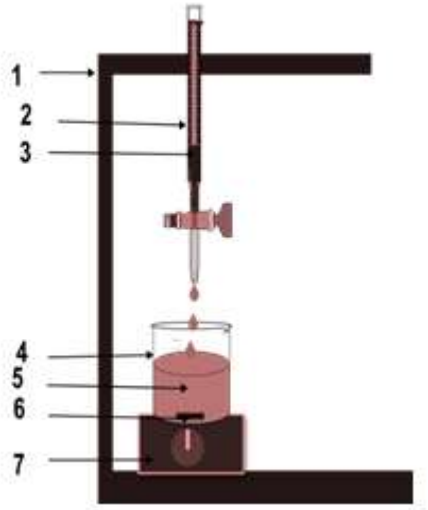
الوحدة الأولى

01⁎ المتابعة الزمنية عن طريق المعايرة اللونية



1⁎ حامل 2⁎ سحاحة 3⁎ محلول معاير (تكتب صيغته) 4⁎ بيشر

5⁎ محلول معاير (تكتب صيغته) 6⁎ قطعة مغناطيسية 7⁎ خلاط مغناطيسي

خطوات العمل

⁎نملأ السحاحة بالمحلول المعاير حتى التدريجة 0

⁎ نضع في البيشر المحلول ذو التركيز المولي المجهول .

⁎ نسكب من السحاحة المحلول تدريجيا ونوقف العملية عند أول قطرة يتغير عندها لون المزيج

⁎نقرأ الحجم المسكوب عند تغير لون المزيج والذي يمثل حجم التكافؤ .

للمزيد

⁎إضافة الماء البارد والجليد للبيشر تسمى عملية السقي الكيميائي

⁎ وضع البيشر في حوض به ماء بارد وجليد تسمى عملية السقي الفيزيائي

⁎ الهدف من إضافة الماء البارد والجليد هو إيقاف التفاعل (عامل حركي)

⁎ لا يؤثر إضافة الماء والجليد على نقطة التكافؤ , التعليل نقطة التكافؤ تتعلق بكمية المادة

⁎ عند التكافؤ يصبح المزيج بنسب ستوكيومترية .

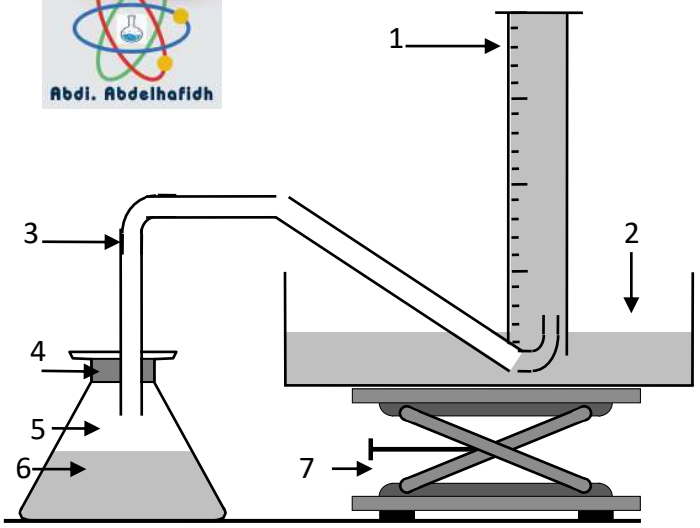
⁎ يتحقق عند التكافؤ العلاقة $\frac{n(A)}{a}=\frac{n(B)}{b}$ حيث A و B المتفاعلات و a و b المعاملات الستوكيومترية .

⁎ خصائص تفاعل المعايرة اللونية سريع وتام .

⁎ الهدف من المعايرة إيجاد كمية المادة لنوع كيميائي .

الوحدة الأولى

02⁎ المتابعة الزمنية عن طريق قياس الحجم



1⁎ أنبوب مدرج منكوس 4⁎ سدادة

2⁎ حوض مائي 5⁎ الغاز المنطلق

3⁎ أنبوب توصيل 6⁎ الوسط التفاعلي

7⁎ حامل

خطوات العمل

⁎نملأ الأنبوب المدرج بالماء (نضيف ملون غذائي) وننكسه في الحوض المائي .

⁎نوصل أنبوب التوصيل بحيث يتجه الغاز المنطلق للأنبوب المدرج .

⁎نقرأ الحجم المزاح للماء في الأنبوب المدرج بواسطة الغاز المنطلق

⁎ نكرر القراءة عند لحظات زمنية مختلفة .

للمزيد

⁎يستحسن رفع الحوض المائي والأنبوب المدرج لتسهيل انتقال الغاز للأعلى

⁎ ملأ الأنبوب المدرج يكون كليا بالماء ولا نترك أي فقاعات غازية بداخله .

⁎ الملون الغذائي أو كاشف لوني استعماله يكون لتسهيل قراءة الحجم .

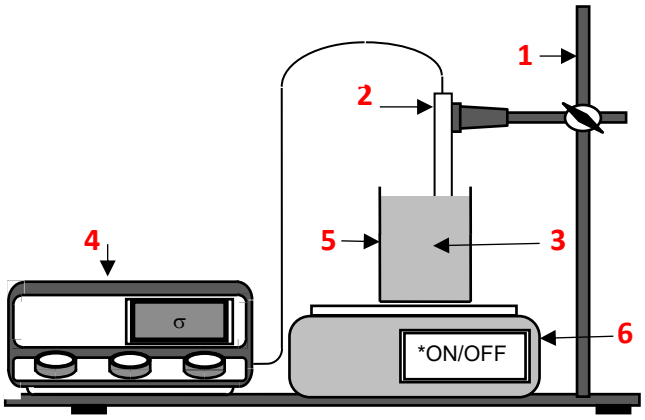
⁎القراءة تكون عمودية مثل المعايرة اللونية للحجم .

⁎ لحساب Xmax عليك كتابة العلاقة بينه وبين V_f من جدول التقدم

⁎ يمكن أن تجد العلاقة $\frac{V_g}{V_M}$ أو PV=nRT

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

03* المتابعة الزمنية عن طريق قياس الناقلية النوعية



1* حامل 2* مسبار 3* وسط تفاعلي

4* جهاز قياس الناقلية النوعية 5* بيشر 6* خلاط مغناطيسي

خطوات العمل

*غمر المسبار في البيشر بشكل أفقي يسمح بالقياس

* قراءة قيمة الناقلية النوعية عند لحظات زمنية مختلفة

للمزيد

*تستعمل هذه الطريقة من أجل محلول شاردي فقط (أنظر التمرين الشامل)

* قبل القياس يجب ضبط جهاز قياس الناقلية النوعية وذلك ب

أ* تنظيف المسبار بالماء المقطر ب* ضبط الجهاز بمحاليل موقية .

*نتابع تغيرات الناقلية النوعية من أجل درجة حرارة ثابتة

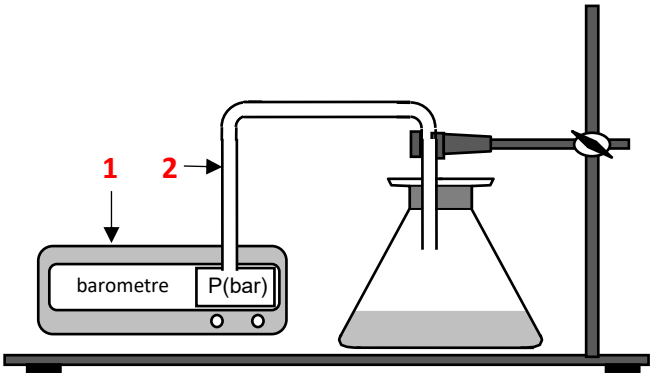
* لحساب قيمة Xmax يجب إيجاد العلاقة بينه وبين σ_f من جدول التقدم



04* المتابعة الزمنية عن طريق قياس الضغط

ملاحظة مهمة يوجد تركيبين تجريبيين

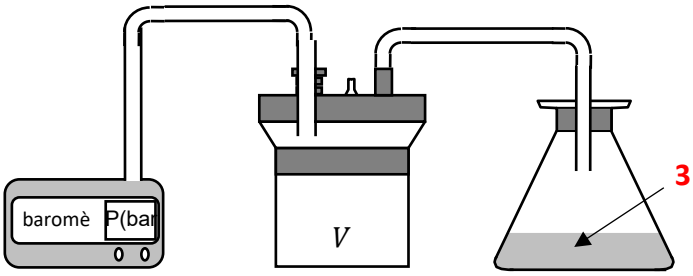
التركيب الأول



يكون حجم الغاز V_g هو الحجم المتبقي من الدورق $V_{\text{محلول}} - V_{\text{دورق}} = V_g$

$$PV_g = nRT$$

التركيب الثاني



في هذه الحالة يكون حجم V_g الغاز هو حجم الاناء V

ومنه $PV = nRT$

1* جهاز قياس الضغط 2* أنابيب توصيل 3* وسط تفاعلي

للمزيد

*القانون المستعمل $PV = nRT$

*لايجاد قيمة Xmax يجب إيجاد العلاقة بينه وبين P_f من جدول التقدم

*الوحدات المستعملة

الضغط P باسكال Pa

الحجم V بوحدة m^3

درجة الحرارة T بالكلفن K حيث : $T(K) = \theta\,(c°) + 273$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM