الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة – الجزائر

Ministère de l'Enseignement Supérieure
et de la Recherche Scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux – Kouba (Alger)

قسم الفيزياء

Département de physiques

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط

المحاليـل وكيفية تحضيرها في المختبـر

من إعداد:
- بن ثامر فلة
- كيبش فتيحة

تحت إشراف:
- بوتمتام ليلى

لجنة المناقشة:
- الأستاذة: بوكرش حبيبة — رئيسة
- الأستاذة: سايجي نـوال — ممتحنة
- الأستاذة: بوتمتام ليلى — مشرفة

دفعة جوان 2011

الفهـــــرس

المدخـــل.....1

***الجزء النظـــــري**

I - مفاهيم عامة حول المحاليـــل.....2

I - 1- تعريف المحلـول.....2

I -2 - خواص المحا ليل المائية..... 2

I - 3 – المحاليل الجزيئيـة.....3

I - 4 – المحاليل الأيونيـة.....3

I -5 - مفهوم الإلكتروليـت.....6

I - 6 - مفهوم الإلكتروليت القوي والإلكتروليت الضعيف.....6

I - 7- النموذج البنيوي لمحاليل الإلكتروليتات القوية والضعيفة ذات نفس التركيز.....7

II- أنواع المحاليـــل.....8

II- 1- محاليل الغازات في السوائـل.....8

II- 2- محاليل السوائل في السوائـل.....9

II- 3- محاليل المواد الصلبة في السوائل.....10

III – التركيز ووحداتـــه.....12

III –1– الكسر المولي.....12

III-2– التركيز المولي الحجمي (المولارية) (C_M).....12

III -3 – التركيز المولي الكتلي (المولالية) (C_m).....12

III - 4– التركيز العياري(النظامية)(C_N).....12

III - 5– التركيز الكتلي الحجمي.....12

III - 6– التراكيز بالنسبة المئوية.....12

III - 7–التركيز الصيغي (الصيغية).....13

III - 8 – التركيز بوحدات جزء من مليون (P.P.M).....13

III -9 – جدول ملخص للتركيز ووحداته.....14

III - 10– مسائل التخفيـف.....15

III - 11- تخفيف المحاليـل.....15
IV - الإحتياطات الأمنيـــــة.....16
IV -1- إحتياطات أمنية أثناء تحضير المحاليل.....16
IV -2- الإحتياطات الأمنية في المخبـر.....16
V- التعامل مع بعض الأدوات المخبرية وإستعمالاتـها.....17
V-1- طريقة التعامل معهـا.....17
V-2- استعمالاتهـا.....19
VI- الإرتيابات في قراءة الحجـــوم.....21
VI-1- البيانات التي تحملها الزجاجيـات.....21
VI- 2- أخطاء القياس.....22

*الجزء العمـــــلي

I - كيفية تحضير المحاليـــل.....25
I - 1- تحضير محاليل إنطلاقا من مادة صلبة.....25
I - 2- تحضير محاليل إنطلاقا من مادة سائلة.....27
I - 3- تلخيص.....30
II – العمل التطبيقي.....31
II – 1- تحضير محلول من كلور الصوديوم ($NaCl$).....31
II– 2- تحضير محلول من ثاني نترات الكالسيوم المميه ($Ca(NO_3)_2,4H_2O$).34
II – 3- تحضير محلول من الميثانول (CH_3OH).....35
II – 4- تحضير محلول حمض الخل($HCOOH$).....36
II – 5 – تحضير محلول ثاني كلور المغنزيوم المميه ($MgCl_2,6H_2O$) 37
الخاتمـــة.....39
المراجـع
الملحـق

مدخل

خلال مشوارنا الدراسي وجدنا أخطاء في تحضير بعض المحاليل وخاصة السائلة، كما أن البعض منها يفقد فاعليته بعد مرور الزمن، لذا يجب تغيير هذه المحاليل مع بداية كل عام دراسي جديد ومراعاة تحديد الكمية المطلوبة بدقة، وذلك عن طريق:

- احترام عدة احتياطات أمنية أثناء التحضير.
- مراعاة الارتيابات في قراءة الحجوم بالطريقة الصحيحة.
- معرفة استعمال الانيات المخبرية.

فيا ترى ماهي الطريقة الصحيحة لتحضير محلول بأقل أخطاء ممكنة؟