وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'enseignement Supérieure et de la Recherche cientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
VIEUX KOUBA -ALGER
Département de CHIMIE

المدرسة العليا للأساتذة
القبة . الجزائر
قسم الفيزياء

التفاعلات الكيميائية الغير العضوية

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الأساسي

إعداد :
- إبتسام بوباكور
- العيساوي وفاء

إشراف الأستاذ:
- حسن بوزيان

لجنة المناقشة:

-الأستاذ المشرف.....حسن بوزيان

-الأستاذة المناقشة .....بوتمتام ليلى

السنة الدراسية : 2014 / 2015

(دفعة جوان)

الفهرس

المقدمة .....(1)

الفصل الأول: مبادئ عامة حول التفاعلات الكيميائية

I. تعاريف عامة حول التفاعل الكيميائي.....(2)

II. العوامل المؤثرة في التفاعلات الكيميائية..... (10)

III . تأثير عوامل مختلفة في سرعة التفاعل الكيميائي.....(11)

III .1 تأثير التركيز.....(11)

III .2 تأثير درجة الحرارة.....(16)

IV. آلية حدوث التفاعل الكيميائي..... .....(17)

V. أنواع التفاعلات الكيميائية..... .....(24)

V.1 . تفاعلات الإتحاد أوالظـــم .....(24)

V.2. تفاعلات التحلل أو التفكك .....(26)

V.3 . تفاعلات التبادل.....(26)

V.4 . تفاعلات الأكسدة و الإرجاع .....(26)

الفصل الثاني: الروابط الكيميائية

I.مقدمة.....(29)

II. الرابة الأيونية.....(30)

II. 1. الخواص العامة للرابطة الايونية.....(30)

II. 2. طبيعة الرابطة الأيونية..... (30)

II. 3. نموذج الرابطة الأيونية.....(32)

III. الروابط التساهمية..... (36)

VI.الروابط التناسقية.....(38)

1.VI الروابط الثنائية والثلاثية.....(39)

VII. الرابطة الفلزية والتركيبات الفلزية.....(39)

الفصل الثالث: الجدول الدوري للعناصر

I. ترتيب العناصر في مجموعات في الجدول الدوري.....(42)

1.II التطور المنهجي في تصنيف العناصر.....(44)

1.1.II تصنيف العناصر إلى معادن (فلزات) واللامعادن ..... (44)

2.1.II تصنيف دوبراينر التصنيف الثلاثي للعناصر.....(44)

3.1. II تصنيف بتن كوفر.....(44)

4.1.II تصنيف شانكورتوا (Chancourtois) .....(45)

5.1. II تصنيف نيولاندز (New Lands) "قانون الثمانيات".....(46)

6.1. I تصنيف لوثر ماير (Lother Meyer) .....(47)

7.1. II تصنيف ديميتري مندلييف (Dimitri Mendeleive).....(49)

1.2. II دورية أنصاف الأقطار الذرية.....(55)

2.2. II دورية طاقة التأين (كمون التأين) ....(58)

3.2. II دورية طاقة الأُلفة الإلكترونية "E".....(60)

4.2. II دورية الكهروسلبية "X".....(62)

5.2. II دورية الصفات الفيزيائية.....(65)

6.2. II دورية الصفات المعدنية واللاّمعدنية.....(67)

7.2. II دورية البنية الإلكترونية.....(67)

الفصل الرابع: التفاعلات الكيميائية للعناصر الأساسية S وp

I .العناصر S مجموعة البور.....(67)

1.I وجودها في الطبيعة .....(67)

2.I الخواص الفيزيائية العامة للمعادن القلوية والمعادن القلوية الترابية.....(68)

3.I تحضير المعادن القلوية والقلوية الترابية.....(70)

4.I الخواص الكيميائية لعناصر المجموعة S .....(71)

I.4. 1 تفاعلها مع الأوكسجين .....(71)

I .4. 2 تفاعلها مع الماء.....(74)

I .4. 3 تفاعلها مع الحموضة.....(75)

I .4.4 تفاعلها مع الهيدروجين.....(75)

I .4.5 تفاعلها مع النتروجين.....(76)

I .4.6 تفاعلها مع الهالوجينات.....(77)

I .4.7 مركباتها مع الكربون.....(77)

I .5 الأملاح الأخرى لعناصر مجموعة s .....(78)

I .5.1 أملاح النيترات .....(78)

I .5.2 أملاح الكبريتات.....(78)

I .5.3 أملاح الكربونات.....(79)

I .5.4 أملاح الفوسفات.....(81)

I .5.5 هيدروكسيدات المعادن القلوية والقلوية الترابية.....(82)

I .6 محاليل المعادن القلوية والقلوية الرابية في الأمونيا السائلة..... ..(83)

I .7 بعض أوجه التشابه بين الليثيوم والمغنيزيوم.....(83)

II . العناصر p مجموعة البور.....(84)

II .1 مجموعة البور.....(84)

2.II . وجود عناصر مجموعة البور في الطبيعة.....(86)

II. 3 البور..... (87)

4.II الخواص الكيميائية للبور ..... (88)

4.II .1. تفاعل البور مع الأوكسوجين..... (88)

أ- الأكاسيد..... (88)

ب- الحموض..... (89)

2.4.II. تفاعل البور مع الكبريت..... (90)

3.4.II تفاعل البور مع النيتروجين ..... (90)

4.II .4 تفاعل البور مع الكربون ..... (91)

4.II 5. تفاعل البور مع الهالوجينات..... (91)

6.4.II المركبات الهيدروجينية للبور..... (91)

5.II الألمينيوم.....(93)

1.5.II تحضير الألمينيوم ....(93)

2.5.II الخواص الفيزيائية للألمنيوم..... (94)

II. 3.5 الخواص الكيميائية الألمينيوم .....(94)

4.5.II أهم مركبات الالمينيوم..... (95)

6.II الغاليوم والأيندیوم والثاليوم ..... (100)

الخاتمة.....(103)

مقدمة :

توجد في الطبيعة ملايين المركبات الكيميائية المختلفة والمشكلة من جزيئات، وهي عبارة عن مجموعة من الذرات، تتحد بعض من هذه الذرات لتشكيل الجزيئات، لكن بعضها الآخر لا يتحد أبدا.

لقد إهتم العلماء الفيزيائيين والكيميائيين عبر السنين الطويلة بدراسة التفاعلات الكيميائية، والتعرف على خصائصها ومجموعاتها ونتج عن ذلك عدة كتب تحاول وصف العضوية والغير عضوية حد سواء.

في عملنا هذا قمنا بدراسة التفاعلات الكيميائية، وخصصنا في الغير عضوية منها حيث تضم مذكرتنا أربعة فصول و هي :

الفصل الأول: مبادئ عامة حول التفاعلات الكيميائية

الفصل الثاني: الروابط الكيميائية

الفصل الثالث: الجدول الدوري للعناصر

الفصل الرابع: التفاعلات الكيميائية للعناصر الأساسية S و p

في الأخير أنهينا عملنا بخلاصة عامة ونرجو من الله أن نكون قد وفقنا في تبسيط وصياغة معلومات هذه المذكرة بالصورة الميسرة حتى تؤدي الغاية التي وضعت من أجلها وأن تكون إضافة إلى المجمع العلمي.