السلسلة الخامسة
الفصل الخامس: الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

التمرين 1: أكمل الجدول التالي:

n	l	m	عدد المحطات الذرية	تمثيل المحطات الذرية بواسطة حجرات كمية	عدد الالكترونات الاقصى
1					
2					
3					
4					

انطلاقا من الجدول:

-اعط العلاقة بين n وعدد الالكترونات.

-اعط العلاقة بين n وعدد المحطات الذرية.

التمرين 2:

I-1- الكترون في ذرة الهيدروجين يوجد في المدار 4d

- ✓ حدد العدد الكمي الاساسي؟
- ✓ حدد العدد الكمي الثانوي وجميع القيم الممكنة للعدد الكمي المغناطيسي ؟

2-بالنظر إلى المجموعات التالية من الأعداد الكمومية (n,l , m, s)، حدد كل غلاف رئيسي وكل غلاف فرعي

a) 1, 0, 0, ½
b) 2, 1, 0, ½
c) 3, 2, 0, ½

II- 1- حدد الارقام الكمية للمحطات: ψ5f; ψ4d; ψ6s; ψ5p

2-ماهي التوابع الموجية الصحيحة لما يلي: Ψ 444, Ψ 320, Ψ 43, Ψ 700, Ψ 2111, Ψ 620, Ψ 535

التمرين 3:

1- باستخدام قاعدة كليشكوفسكي، رتب المحطات الذرية التالية وفق تزايد الطاقة:

1S, 2S, 2P, 3S, 3P, 3d, 4S, 4P, 4d, 4f, 5S, 5P, 6S

2- اكتب التوزيع الالكتروني للعناصر التالية$_{15}$P; $_{29}$Cu; $_{58}$Ce; $_{80}$Hg; $_{90}$Th

3-اعط عدد الكترونات القلب, عدد الكترونات التكافؤ, طبقات الكترونات القلب, طبقات الكترونات التكافؤ, الدور والعائلة (معدن او ليس معدن) للعناصر السابقة.

التمرين 4:

1-ليكن العنصر $_{z}X$ ينتمي الى الدور 4 والمجموعة V_B اوجد العدد الذري لهدا العنصر Z .

2-حدد العناصر التي عدد الكتروناتها اقل من 18 الكترون عازبين في الحالة الاساسية, من بين هذه العناصر ايها ينتمي الى دور $_{4}$Be ومجموعة $_{32}$Ge.

3-العنصر Y يملك 6 الكترونات في الطبقة الخارجية ذات الدالة الموجية Ψ_{51} اكتب التوزيع الالكتروني لهذا العنصر في الحالة الاساسية, ثم استنتج عددها الذري.

التمرين 5: العناصر A, B, C, D, E, F لها الاعداد الذرية على التوالي 2, 10,18, 36, 54, 86

1-انسب لكل عنصر طاقة تأين القيم الاتية:

15.7eV,21.5 eV,12.13 eV,10.75 eV,24.58 eV,13.59 eV

2-رتب هذه العناصر حسب الترتيب التصاعدي لنصف القطر الذري.

التمرين 6:

1-رتب العناصر التالية وفقا لتزايد الكهروسالبية $_{38}Sr$ $_{47}Ag$ $_{35}Br$

2-رتبها وفقا لتزايد طاقة التأين.

3-أي عنصر من العناصر السابقة يحتوي على الكترون اعزب مميز بالعددين الكميين (l=0, m=0)

4- أي عنصر من العناصر السابقة يحتوي على الكترون اعزب مميز بالعددين الكميين(l=2, m=+2)

5- أي عنصر من العناصر السابقة ينتمي الى المعادن القلوية الارضية.

التمرين 7:مقترح

لدينا العناصر الكيميائية التالية : $^{35}_{17}Cl, ^{32}_{16}S, ^{78}_{34}Se, ^{52}_{24}Cr, ^{39}_{19}K$

1)حدد عدد البروتونات والنيوترونات وإلكترونات كل عنصر.

2) اعط التوزيع الإلكتروني ومثل الخانات الكمية لطبقات التكافؤ (الطبقات الخارجية). كم عدد الإلكترونات العزباء.

3) حدد موضع هذه العناصر في الجدول الدوري (الدور, المجموعة, القسم).

4) قم بوضع 4 أرقام كمية مميزة للإلكترون الاعزب في العنصر K

5) حدد لكل هذه العناصر من قيمة نصف القطر الذري و الكهروسالبية.

المعطيات : نصف القطر الذري (Å) : 2,20 ; 1,40 ; 1,15 ; 1,00 ; 0,79
الكهروسالبية (χ) : 3,16 ; 2,58 ; 0,82 ; 1,16 ; 2,48