

سلسلة



الأقوياء في الكيمياء

الصف الثاني الثانوي

أكبر دعم للنظام الحديث



إعداد أ/ إبراهيم سند

01129381089

## فنيات المنهج

1	اتفق كل من ديموقراطيس وبويل ودالتون في ان الذرة لا تنقسم															
2	اتفق كل من دالتون وطومسون في ان الذرة مصمتة ليس بها فراغ															
3	اتفق كل من بويل ودالتون في مفهوم العنصر ( ذراته متشابهه )															
4	اتفق كل من رزفورد وبور في ان الالكترون يدور في مدارات															
5	مكتشف الالكترونات هو طومسون															
6	مكتشف النواة والبروتونات هو رزفورد															
7	مكتشف مستويات الطاقة او عدد الكم الرئيسي هو بور															
<b>فنيات بويل</b>																
8	مادة نقية : ذراتها متشابهة مثل $Fe - Na - Cl_2 - O_2 - O_3 - S_8 - P_4$															
9	مادة غير نقية : ذراتها مختلفة مثل ملح الطعام $NaCl$ - السكر $C_6H_{12}O_6$															
10	لا يمكن تحليلها بالطرق الكيميائية : لا يمكن فصلها بالضغط أو الحرارة أو الكهرباء															
<b>فنيات دالتون</b>																
11	<p>قانون النسب الثابتة: المركب يتكون من عناصر بنسب ثابتة ( سواء كانت نسبة ذرية او نسبة كتلية )</p> <p>مثال مركب <math>H_2O</math></p> <p>النسبة الذرية هي ( 2 : 1 ) بينما النسبة الكتلية ( 2 : 16 ) وبعد التبسيط تصبح ( 1 : 8 )</p> <p><math>H = 1 . O = 16</math></p> <p>مهم : عند اجراء أي عملية حسابية على عنصر في مركب فانه يتم اجراء نفس العملية الحسابية على العناصر الأخرى في المركب حتى تظل النسب بين العناصر ثابتة</p> <p>مثال : عند خلط 2 جرام هيدروجين مع 16 جرام أكسجين لتكوين 18 جرام ماء احسب كتلة الماء الناتجة عند خلط 4 جرام هيدروجين مع وفرة من الاكسجين ؟</p> <p>الحل : الهيدروجين في الحالة الأولى كتلته 2 وفي الحالة الثانية كتلته 4 ومنه نلاحظ ان الهيدروجين تم ضربه في 2 وبالتالي نقوم بضرب الاكسجين في 2 ايضا حتى تظل النسبة بينهم ثابتة</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>ماء</td> <td>→</td> <td>أكسجين</td> <td>+</td> <td>هيدروجين</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td>4</td> </tr> </table> <p>نلاحظ ان النسبة بين الهيدروجين والاكسجين ثابتة في الحالتين ( 1 : 8 )</p>	ماء	→	أكسجين	+	هيدروجين	18		16		2	36		32		4
ماء	→	أكسجين	+	هيدروجين												
18		16		2												
36		32		4												
<b>فنيات طومسون</b>																
12	مصدر الالكترونات في تجربة التفريغ الكهربي لطومسون هي ذرات الغاز الموجودة في انبوبة التفريغ او المادة المعدنية للمهبط كالنحاس															
13	تخرج اشعة المهبط من القطب السالب "المهبط" ثم تصطدم وتحث وميض عند القطب الموجب "المصعد"															
14	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">خواص اشعة المهبط</p> <p>① سيل من الالكترونات السالبة ② لها كتلة وشحنة سالبة ③ لها سرعة اقل من سرعة الضوء ④ لها تأثير حراري وتسير في خطوط مستقيمة.</p> <p>⑤ تنحرف نحو القطب الموجب عند التأثير عليها بمجال مغناطيسي او كهربي. ⑥ لها كمية تحرك كبيرة جدا فعند تسليطها على مروحة فان المروحة تدور. ⑦ موجودة في جميع العناصر ولا يتغير خواصها بتغير الغاز او مادة المهبط.</p>															

## فنيات رزفورد

15	اشعة الفا عبارة عن نواة هيليوم ${}^4_2\text{He}$ لذلك شحنتها موجبة. اشعة بيتا عبارة عن الكترون ذرة لذلك شحنتها سالبة.
16	استخدم رزفورد اشعة الفا في تجربته لانها موجبة الشحنة ولأنها ثقيلة مما يجعلها بطيئة فيسهل رصدها.
17	استخدم رزفورد لوح من كبريتيد الخارصين $\text{ZnS}$ لانه يتميز بظهور وميض عليه عند سقوط الاشعة عليه. وبالتالي استطاع رزفورد رؤية أماكن اشعة الفا عن طريق هذا الوميض.
18	استخدم رزفورد الذهب في تجربته لانه لين يسهل تشكيله على شكل شريحة ولان شحنة نواته كبيرة بها ${}^{79}\text{Au}$ بروتون موجب ${}^{79}\text{Au}$
19	تزداد زاوية انحراف الفا بزيادة عدد البروتونات الموجبة لذلك زاوية الانحراف تختلف من ذرة لآخري فمثلاً عند سقوط اشعة الفا على شريحة من الذهب ${}^{79}\text{Au}$ فانها تنحرف بزاوية أكبر من سقوطها على شريحة فضة ${}^{47}\text{Ag}$
20	لاحظ رزفورد ان زوايا الانحراف لاشعة الفا مختلفة واستنتج من ذلك ان البروتونات غير موزعه بانتظام في النواة.
21	اشعة الفا غير مرئية وتم الكشف عنها عن طريق الوميض الذي حدث على لوح كبريتيد الخارصين $\text{ZnS}$
22	اشعة الفا البعيدة عن نواة الذهب نفذت وظهرت في نفس الموضع الذي ظهرت فيه قبل وضع الذهب
23	اشعة الفا القريبة من نواة الذهب انحرفت ولم تظهر في نفس الموضع الذي ظهرت فيه قبل وضع الذهب
24	اشعة الفا المصطدمة بنواة الذهب ارتدت ولم تظهر في نفس الموضع الذي ظهرت فيه قبل وضع الذهب
25	عدد الاشعة النافذة أكبر من مجموع الاشعة المرتدة والمنحرفة
26	عدد الاشعة المنحرفة أكبر من الاشعة المرتدة
27	ينحرف شعاع واحد من كل 20000 شعاع من الفا.
28	الشحنات المتشابهة تتنافر والشحنات المختلفة تتجاذب
29	في حالة تعرض الاجسام المشحونة لمجال مغناطيسي او كهربى فإن : الجسم المشحون بشحنة سالبة ينحرف نحو القطب الموجب مثل اشعة المهبط والالكترن الجسم المشحون بشحنة موجبة ينحرف نحو القطب السالب مثل اشعة الفا والبروتونات
30	الذرة والنيوترون اجسام متعادلة " غير مشحونة " وبالتالي لا ينحرفوا عند التأثير عليهم بمجال مغناطيسى او كهربى.
31	قوة الطرد ناتجة عن دوران الالكترن حول النواة واتجاهها للخارج. قوة الجذب ناتجة عن اختلاف الشحنات بين النواة والالكترن واتجاهها للداخل.
32	عندما يسقط الالكترن داخل النواة تفنى الذرة وبفنى معها العالم وينتهي لان وحدة بناء العالم هي الذرة وهذا هو المتوقع يوم الساعة.

## فنيات بور

33	أي عنصر في الحالة الغازية عند تعريضه للتسخين او التفريغ الكهربى فانه ينبعث منه ضوء وعند تحليله بالمنشور الثلاثى تظهر خطوط ملونه على اللوح الفوتوغرافى هذه الخطوط تعرف بالطيف الخطى او الانبعاث.
34	لا يوجد عنصران لهما نفس الطيف الخطى كبصمة الاصبع
35	عن طريق الطيف الخطى يمكن معرفة كل من ( نوع العنصر . مستويات الطاقة . الفرق بين المستويات )
36	اثناء تجربة الطيف الخطى لذرة الهيدروجين تم وضع غاز $\text{H}_2$ فى انبوبة تفريغ كهربى تحت ضغط منخفض وجهد عالى.
37	الطيف الخطى لذرة الهيدروجين عبارة عن اربع خطوط منفصلة والمسافات بينهم غير متساوية وبينهم مناطق سوداء معتمة
38	اثناء عودة الالكترن تنبعث اشعة مرئية وغير مرئية من الذرة : الاشعة المرئية هي الخطوط الملونة التي ظهرت على اللوح الفوتوغرافى. الاشعة الغير مرئية هي المناطق السوداء بين الخطوط.
39	الضوء المرئى يتراوح طوله الموجى من ( 410 nm : 656 nm )
40	فرق الطاقة والطول الموجى علاقة عكسية
41	التردد والطول الموجى علاقة عكسية

42	خاص بذرة الهيدروجين ( اثناء عودة الالكترون ) : & عند انتقال الالكترون من مستوى اعلى الى المستوى الأول ( K ) فانه ينبعث اشعة فوق بنفسجية ( غير مرئية ) ⚡ انتبه : عند انتقال الالكترون من مستوى اعلى الى المستوى الثاني ( L ) فانه ينبعث ضوء مرئي & عند انتقال الالكترون من مستوى اعلى الى المستوى الثالث أو الرابع ( M . N ) فانه ينبعث اشعة تحت حمراء ( غير مرئية ) ⚡ انتبه : يعود الالكترون الى مستواه الأصلي يقفزة او أكثر ودليل ذلك ان الالكترون اثناء عودته توقف عند المستوى الثاني وأعطى ضوء مرئي ثم عاد الى مستواه الأصلي ( المستوى الأول ) وبالتالي نلاحظ انه قفز قفزين على الأقل.						
43	الخطوط الأربعة الملونة لطيف الهيدروجين هم ( الأحمر والأخضر والأزرق والبنفسجي ) : الأحمر : ظهر عند انتقال الالكترون من المستوى الثالث الى الثاني ( لذلك هو أكبر طول موجي لانه أقل فرق طاقة ) الأخضر : ظهر عند انتقال الالكترون من المستوى الرابع الى الثاني الأزرق : ظهر عند انتقال الالكترون من المستوى الخامس الى الثاني البنفسجي : ظهر عند انتقال الالكترون من المستوى السادس الى الثاني ( لذلك هو أقل طول موجي لانه أكبر فرق طاقة )						
44	الاشعة فوق البنفسجية ينطلق منها أكبر قدر من الطاقة لانها أقل طول موجي وأكبر تردد. الاشعة تحت الحمراء ينطلق منها أقل قدر من الطاقة لانها أكبر طول موجي وأقل تردد.						
45	الالكترون المثار هو الكترون اكتسب كم من الطاقة وانتقل من مستواه الأصلي الى مستوى اعلى واثناء عودته الى مستواه الأصلي فقد الطاقة التي اكتسبها على هيئة ضوء.						
46	الالكترون المستقر هو الكترون لم يكتسب أي كمية من الطاقة ومتواجد في مستواه الأصلي.						
47	الالكترون المستقر اقرب للنواة من الالكترون المثار.						
48	الالكترون على بعد لا نهائي من النواة معناه انه ترك الذرة واكتسبت ذرة أخرى.						
49	عن طريق طاقة الالكترون يمكن معرفة المستوى او المدار الذي يدور عليه لان طاقة الالكترون = طاقة المستوى الذي يدور عليه						
50	طاقة المستوى تزداد كلما ابتعدنا عن النواة وبالتالي المستوى K هو أقل طاقة والمستوى Q هو أكبر طاقة						
51	العلاقة بين طاقة الالكترون وبعد الالكترون عن النواة طردية						
52	طاقة ممتصة او مكتسبة عندما ينتقل الكترون من مستواه الأصلي الى مستوى اعلى طاقة منبعثة او مفقودة او منطلقة عندما ينتقل الكترون من مستواه اعلى الى مستواه الأصلي						
53	الكم = فرق الطاقه بين مستويين = الطاقة المكتسبة = الطاقة المفقودة						
54	الفوتون هو الكم. ( الكم اختصار لكلمة كوانتم )						
55	في حالة مستويين متتاليين فإن الكم ( فرق الطاقة ) يقل كلما ابتعدنا عن النواة تطبيق : كم الطاقة اللازم لنقل الكترون من المستوى الأول الى الثاني أكبر من كم الطاقة اللازم لنقل الكترون من المستوى الثاني الى الثالث.						
56	الكم بين المستويات غير متساوي لان البعد بين المستويات غير متساوي						
57	الكم لا يتضاعف ولا يتجزأ لانه غير متساوي ( وبالتالي هو كم واحد على بعضه )						
58	الالكترون لا ينتقل من مستواه الأصلي الا اذا اكتسب الفرق في الطاقة بين المستويين بالكامل. "مش أي طاقة وخلص ننقله " اللهم بلغت						
59	يترك الالكترون ذرته عندما يكتسب طاقة أكبر من طاقة المستوى السابع Q						
60	قوة الجذب وقوة الطرد تقل كلما ابتعدنا عن النواة.						
61	النظرية الحديثة مبنية على مبدأ الاحتمالات						
62	مستويات الطاقة عند بور وشروندجر والفرق بينهم.						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>شروندجر</th> <th>بور</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مستويات الطاقة على شكل سحابة الكترونية يحتمل وجود الالكترون في جميع الاتجاهات ويزداد تواجده في منطقة تسمى الاوربييتال وبمعنى اخر الالكترون يدور قريباً وبعداً عن النواة</td> <td>مستويات الطاقة على شكل مدارات ثابتة ومحددة يدور عليها الالكترون على بعد ثابت من النواة والفراغات بين المدارات محرمه عليه</td> </tr> <tr> <td>  <p>احتمالية وجود الالكترون</p> <p>بعد الالكترون عن النواة</p> </td> <td>  <p>احتمالية وجود الالكترون</p> <p>بعد الالكترون عن النواة</p> </td> </tr> </tbody> </table>	شروندجر	بور	مستويات الطاقة على شكل سحابة الكترونية يحتمل وجود الالكترون في جميع الاتجاهات ويزداد تواجده في منطقة تسمى الاوربييتال وبمعنى اخر الالكترون يدور قريباً وبعداً عن النواة	مستويات الطاقة على شكل مدارات ثابتة ومحددة يدور عليها الالكترون على بعد ثابت من النواة والفراغات بين المدارات محرمه عليه	 <p>احتمالية وجود الالكترون</p> <p>بعد الالكترون عن النواة</p>	 <p>احتمالية وجود الالكترون</p> <p>بعد الالكترون عن النواة</p>
شروندجر	بور						
مستويات الطاقة على شكل سحابة الكترونية يحتمل وجود الالكترون في جميع الاتجاهات ويزداد تواجده في منطقة تسمى الاوربييتال وبمعنى اخر الالكترون يدور قريباً وبعداً عن النواة	مستويات الطاقة على شكل مدارات ثابتة ومحددة يدور عليها الالكترون على بعد ثابت من النواة والفراغات بين المدارات محرمه عليه						
 <p>احتمالية وجود الالكترون</p> <p>بعد الالكترون عن النواة</p>	 <p>احتمالية وجود الالكترون</p> <p>بعد الالكترون عن النواة</p>						

## فنيات اعداد الكم

63	الاوربيتال يتشبع ب2 الكترون لذلك عدد الالكترونات ضعف عدد الاوربيتالات
64	لمعرفة عدد الاوربيتالات في المستوى الرئيسي استخدم العلاقة $n^2$ لمعرفة عدد الالكترونات في المستوى الرئيسي استخدم العلاقة $2n^2$ ( انتبه ) لا تطبق هذه العلاقات على المستويات الأعلى من N لان المستوى لو زاد عن 32 الكترون تصبح الذرة غير مستقرة.
65	لمعرفة عدد الاوربيتالات في المستوى الفرعي استخدم العلاقة $2l + 1$
66	عدد الاوربيتالات في كل مستوى فرعي دائما يكون فردي ( 1 . 3 . 5 . 7 ) عدد الالكترونات في كل مستوى فرعي دائما يكون زوجي ( 2 . 6 . 10 . 14 )
67	حجم الاوربيتال يتوقف على عدد الكم الرئيسي والعلاقة بينهم طردية. فمثلا ( حجم اوربيتال 2s اكبر من اوربيتال 1s ) طاقة الاوربيتال تتوقف على عدد الكم الرئيسي والعلاقة بينهم طردية. فمثلا ( طاقة اوربيتال 2s اكبر من اوربيتال 1s )
68	العلاقة بين عدد الكم الرئيسي وطاقة الالكترون طردية. فمثلا ( طاقة الالكترون في 2s اكبر من طاقة الالكترون في 1s )
69	المستويات الحقيقية في الذرة هي المستويات الفرعية وليست المستويات الرئيسية.
70	اوربيتال S شكله كروي متمائل حول النواة
71	اوربيتال P عبارة عن كمرتين متقابلين في الرأس وبالتالي اوربيتالات P الثلاثة عبارة عن 6 كمرى كل اثنين متقابلان في الرأس ونقطة الاتصال بينهم تنعدم فيها الكثافة الالكترونية
72	اوربيتالات d و f اشكالهم معقدة كعنفود العنب.
73	اوربيتالات المستوى الفرعي الواحد متشابهه في الطاقة والشكل والحجم ومختلفة في الاتجاه الفراغي وعدد الكم المغناطيسي. بشرط ان تكون هذه الاوربيتالات لها نفس عدد الكم الرئيسي. فمثلا اوربيتالات $2P_x - 2P_y - 2P_z$ متشابهه في الطاقة والشكل والحجم ومختلفة في الاتجاه الفراغي وعدد الكم المغناطيسي. في حالة لو مختلفين في عدد الكم الرئيسي سيختلفان في الحجم والطاقة كما هو موضح في الفنية رقم 67
74	جميع المستويات الفرعية مختلفة في الطاقة حتى المستويات الفرعية الموجودة في مستوى رئيسي واحد تكون متقاربة في الطاقة وليست متساوية ( فمثلا المستويات $3s . 3p . 3d$ متقاربة في الطاقة وليست متساوية. )
75	يستحيل ان يساوى عدد الكم الرئيسي (n) مع عدد الكم الثانوي (l) ( فمثلا لو الالكترون له قيم $n = 2 . l = 2$ فبمجرد النظر هذا خطأ
76	لا يتنافر الكروني الاوربيتال الواحد لان كل منهما يدور عكس الاخر.
77	للالكترون حركتان : & حركة دورانية حول النواة " تسبب استقرار الذرة " & حركة مغزلية حول محورة " ينشأ عنها مجال مغناطيسي للذرة " نلاحظ ان الالكترون يشبه كوكب الأرض حيث يدور حول الشمس ويدور حول محوره
78	الكترونين لهما نفس الطاقة معناه ان الالكترونين موجودين في نفس المستوى الرئيسي والفرعي وبالتالي متساويين معاً في عدد الكم الرئيسي (n) وعدد الكم الثانوي (l)
79	لو سألك عن الاوربيتالات النصف ممثلة او الالكترونات المفردة وزع اوربيتال اخر مستوى فرعي فقط
80	لو سألك عن الاوربيتالات الممتلئة وزع جميع اوربيتالات المستويات الفرعية
81	الاوربيتالات المشغولة بالاكترونات يقصد بها الاوربيتالات الممتلئة والغير ممثلة الاوربيتالات المشغولة جزئياً يقصد بها الاوربيتالات الغير الممتلئة فقط.
82	طبقاً لمبدأ باولي للاستبعاد فإن : & الاوربيتال يتشبع ب2 الكترون & الكروني الاوربيتال الواحد لايد ان يختلفا في عدد الكم المغزلي " احدهما مع العقارب والأخر عكس العقارب "
83	عدد المستويات الفرعية في المستوى السادس والسابع حسب منهج كتاب الوزارة المصرية 2021 المستوى السادس " P " : يحتوي على 3 مستوى فرعي فقط وهم $6S - 6P - 6d$ حيث لا يوجد 6f المستوى السابع " Q " : يحتوي على 2 مستوى فرعي فقط وهم $7S - 7P - 7d$ حيث لا يوجد 7f

## فنيات الجدول الدوري

84	عناصر الدورة مختلفة في الخواص لانهم مختلفين في التركيب الالكتروني للمستوى الفرعي الأخير
85	عناصر المجموعة متشابهة في الخواص لانهم متشابهين في التركيب الالكتروني للمستوى الفرعي الأخير فمثلا عناصر المجموعة 1A التركيب الالكتروني لآخر مستوى فرعي فيها هو $S^1$
86	العنصر الوحيد اللي شاذ في مجموعته من حيث التركيب الالكتروني لآخر مستوى هو الهيليوم $^2He$ لانه ينتهي بـ $S^2$ وباقي عناصر مجموعته تنتهي بـ $P^6$
87	الالكترونات المستوى الفرعي الأخير لعناصر الدورة تتفق في عدد الكم الرئيسي $n$ فقط وتختلف في $l - M_L - M_S$
88	الالكترونات المستوى الفرعي الأخير لعناصر المجموعة تتفق في $l - M_L - M_S$ وتختلف في $n$
89	انتبه : الدورة السابعة لم تكتمل وبالتالي عناصرها خارج أي حسابات .
90	عدد المجموعات التي يرمز لها بالرمز A = عدد المجموعات التي يرمز لها بالرمز B = 7
91	العلاقة بين عدد الكترونات المستوى الأخير والعدد الذري في الدورة طردية
92	العلاقة بين عدد الكترونات المستوى الأخير والعدد الذري في المجموعة ثابتة
93	العلاقة بين عدد المستويات الرئيسية والعدد الذري في الدورة ثابتة
94	العلاقة بين عدد المستويات الرئيسية والعدد الذري في المجموعة طردية
95	الالكترونات المستوى الأخير تسمى الكترونات التكافؤ لان معرفة تكافؤ العنصر من المستوى الأخير.
96	رقم المجموعة = عدد الكترونات المستوى الرئيسي الأخير
97	في حالة الفلزات : رقم المجموعة = التكافؤ
98	في حالة اللافلزات : رقم المجموعة = 8 - التكافؤ
99	عناصر المجموعة 1A تسمى ألقلاء عناصر المجموعة 2A تسمى ألقلاء ارضية عناصر المجموعة 7A تسمى هالوجينات
100	الغازات الخاملة ( عددهم 6 - أحادية الذرة - تكون مركبات بصعوبة جداً )
101	الغازات الخاملة موجودة في المجموعة 18 الأخيرة وتسمى المجموعة الصفيرية لان تكافؤها بصفر
102	الهيليوم He يتبع الفئة S لان اخر مستوى فيه هو S ويقع في الفئة P منضمًا للمجموعة الصفيرية لانه غاز خامل تكافؤه بصفر.
103	الدورة الأولى تحتوى على الفئة S فقط لان الهيليوم من الفئة S وليس P
104	الدورة الثانية والثالثة تحتوى على فئتين S - P
105	الدورة الرابعة والخامسة تحتوى على ثلاث فئات S - P - d
106	الدورة السادسة والسابعة تحتوى على جميع الفئات S - P - d - f
107	2 - 8 - 8 - 18 - 18 - 32 - 32 هي عدد العناصر في كل دورة بالترتيب
108	تبدأ كل دورة بعنصر من الفئة S وتنتهي بغاز خامل حيث يكتمل فيه امتلاء جميع المستويات بالالكترونات ثم تبدأ دورة جديدة بمستوى رئيسي جديد
109	تبدأ كل دورة بملى مستوى رئيسي جديد بالالكترونات
110	تميل العناصر الممثلة للوصول الى التركيب الالكتروني لاقرب غاز خامل ( $np^6$ )
111	من المهم للغاية معرفة عنصر واحد على الأقل في كل مجموعة من الجدول الدوري حتى يكون مفتاح حل للاسئلة
112	عدد النيوترونات = العدد الكتلى - العدد الذري
113	يستحيل ان يتساوى فلز مع لافلز في عدد النيوترونات
114	عناصر اللانثانيدات كانت تسمى عناصر نادرة لان العلماء كانوا يعتقدون انه يصعب فصل اكاسيدها وحديتها امكن فصل اكاسيدها بالتبادل الايوني
115	عناصر الاكتينيدات تسمى عناصر مشعة لان انويتها غير مستقرة.

& طلابي تذكرو الليبي والبريطاني بسهولة وسرعة حفظهم

116	سميت سلسلة اللانثانيدات بهذا الاسم لانها تقع بعد عنصر اللانثانيوم $57La$ سميت سلسلة الاكتينيدات بهذا الاسم لانها تقع بعد عنصر الاكتينيوم $89Ac$ وبالتالي العنصرين $57La - 89Ac$ : تبع الفئة d وليس f
117	عند توزيع الايونات الموجبة قم بتوزيع الكترونات الذرة أولا ثم نقص الالكترونات المفقودة من المستوى الابعد اولاً ثم الأقرب. مثال : $26Fe^{+3} : 18Ar 4S^2 3d^6 \longrightarrow 18Ar 3d^5$
118	عند توزيع الايونات السالبة قم بإضافة الالكترونات المكتسبة على الكترونات الذرة ثم وزع. مثال : $7N^{-3} : 1S^2 2S^2 2P^6$
119	توزيع ايونات بعض عناصر الجدول الدوري تشبه توزيع الغازات الخاملة فمثلا ايون الماغنسيوم $12Mg^{+2}$ يشبه توزيع النيون $10Ne$ وايون الكلور $17Cl$ يشبه الارجون $18Ar$
120	التوزيع الالكتروني للايون الموجب تشبه التوزيع الالكتروني للغاز الخامل الذي يقع في دورة تسبق دورته فمثلا الماغنسيوم يقع في الدورة الثالثة بينما النيون يقع في الدورة الثانية.
121	التوزيع الالكتروني للايون السالب تشبه التوزيع الالكتروني للغاز الخامل الذي يقع في نفس دورته فمثلا الكلور والارجون كلا منهما يقع في الدورة الثالثة.
122	اذا كان التوزيع الالكتروني للعنصر به المستويان d و f : لو f مكتمل "14" : نوع العنصر انتقالي رئيسي يتبع الفئة d مثل $74W : 54Xe 6S^2 4f^{14} 5d^7$ لو f غير مكتمل : نوع العنصر انتقالي داخلي يتبع الفئة f مثل $64Gd : 54Xe 6S^2 4f^7 5d^1$
123	<b>لمعرفة العدد الذري عن طريق رقم المجموعة ورقم الدورة "n"</b> & لو العنصر من الفئة S : قم بتطبيق : رقم المجموعة nS رجوع سريع بالغاز الخامل اللي جنبه مثال : اوجد العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 2A الحل : $18Ar 4S^2$ وبالتالي العنصر عدده الذري هو 20 & لو العنصر من الفئة P : قم بتطبيق : 2- رقم المجموعة $nS^2 nP$ رجوع سريع بالغاز الخامل اللي جنبه مثال : اوجد العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 5A الحل : $10Ne 3S^2 3P^3$ وبالتالي العنصر عدده الذري هو 15 & لو العنصر من الفئة d : قم بتطبيق : 2- رقم المجموعة $nS^2 (n-1)d$ رجوع سريع بالغاز الخامل اللي جنبه مثال : اوجد العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 5B الحل : $18Ar 4S^2 3d^3$ وبالتالي العنصر عدده الذري هو 23
124	<b>لمعرفة العدد الذري لعنصر مجهول يلي عنصر معلوم في نفس المجموعة</b> & وزع العدد الذري المعلوم في السؤال لاقرب غاز خامل ثم ضيف الغاز الخامل اللي بعد الغاز الخامل الخاص بالمعلوم . مثال : عنصر عدده الذري 25 اوجد العدد الذري للعنصر الذي يليه في نفس المجموعة ؟ الحل : $18Ar 4S^2 3d^5$ وبالتالي العدد الذري للعنصر الذي يليه هو 43 مثال اخر : عنصر عدده الذري 16 اوجد العدد الذري للعنصر الذي يليه في نفس المجموعة ؟ الحل : $10Ne 3S^2 3p^4$ وبالتالي العدد الذري للعنصر الذي يليه هو 34

## فنيات الخواص

125	<p>&amp; للنواة شحنة موجبه بسبب وجود بروتونات موجبة بداخلها .          &amp; شحنة النواة الموجبة تجذب الالكترونات السالبة نحوها فيما يعرف بـ " قوة جذب النواة للالكترونات " لكن لا تصل قوة الجذب لجميع الالكترونات بنفس القدر لان قوة الجذب تقل كلما ابتعدنا عن النواة فمثلا الكترونات المستوى الأول يصل اليها قوة الجذب كلها لانها الأقرب للنواة وبالتالي يصعب فقدها ، اما الكترونات المستوى الأخير يصل اليها جزء من قوة الجذب لانها الابدع عن النواه لذلك يسهل فقدها .          &amp; شحنة النواة الكلية <math>Z =</math> عدد الالكترونات الكلية .          &amp; شحنة النواة الفعالة <math>Z_{eff} =</math> عدد الكترونات المستوى الأخير تقريباً          وبالتالي شحنة النواة الفعالة اقل من شحنة النواة الكلية بسبب وجود مستويات مكتملة بالالكترونات تحجب جزء من شحنة النواة الكلية عن الكترونات المستوى الاخير .</p>
126	العلاقة بين شحنة النواة الفعالة والعدد الذري في الدورة طردية
127	العلاقة بين شحنة النواة الفعالة والعدد الذري في المجموعة ثابتة
128	فقد الكترون من مستوى ابعد اسهل من مستوى اقرب
129	الالكترونات التي تتأثر بأكبر شحنة نووية هي الكترونات اقرب مستوى . والعكس الصحيح
130	تدرج خاصية نصف القطر والسالبية في الجدول الدوري مستقر بسبب عدم وجود حالات شاذة. تدرج خاصية جهد التأين والميل الاكتروني في الجدول الدوري عشوائي غير مستقر بسبب وجود حالات شاذة.
131	يشترط في جهد التأين والميل الاكتروني ان تكون الذرة مفردة وغازية.
132	<p><b>العلاقات بين الخواص</b></p> <p>( أ ) : العلاقات بين كل من الجهد والميل والسالبية واللافلزية ( طردية )          ( ب ) : العلاقات بين كل من نصف القطر والفلزية والقاعدية ( طردية )          اما بقا لو جيت اخذت خاصية من ( أ ) مع خاصية من ( ب ) هتبقا العلاقة عكسية</p>
133	حجم الذرة يتوقف على نصف قطر الذرة .
134	أكبر المجموعات حجماً او نصف قطر هي 1A أكبر العناصر حجماً او نصف قطر هو السيزيوم Cs
135	أقل المجموعات حجماً او نصف قطر هي الصفيرية " الخاملة " أقل العناصر حجماً او نصف قطر هو الهيليوم He
136	أكبر المجموعات جهد تأين هي الصفيرية " الخاملة " أكبر العناصر جهد تأين هو الهيليوم He
137	أقل المجموعات جهد تأين هي 1A أقل العناصر جهد تأين هو السيزيوم Cs
138	أكبر المجموعات ميل الكتروني هي 7A أكبر العناصر ميل الكتروني هو الكلور Cl
139	أقل المجموعات ميل الكتروني هي 1A أقل العناصر ميل الكتروني هو الكلور السيزيوم Cs
140	أكبر المجموعات سالبية هي 7A أكبر العناصر سالبية هو الفلور F
141	أقل المجموعات سالبية هي 1A أقل العناصر سالبية هو السيزيوم Cs
142	أقوى الفلزات هي عناصر المجموعة 1A أقوى فلز السيزيوم Cs
143	أقوى اللافلزات هي عناصر المجموعة 7A أقوى لافلز الفلور F
144	أقوى القلوبات هي عناصر المجموعة 1A أقوى قلوب هو هيدروكسيد السيزيوم CsOH
145	أقوى الاحماض الهالوجينية (7A) هو حمض الهيدروبيديك HI أضعف الاحماض الهالوجينية (7A) هو حمض الهيدروفلوريك HF
146	الغازات الخاملة سالبيتها وميلها للالكترونات = صفر
147	عناصر المجموعة 1A تحتاج لجهد تأين أقل لانها تفقد الالكترونات بسهولة لان حجمها الذري كبير " الكترونات اخر مستوى بعيدة عن النواة "
148	عناصر المجموعة الصفيرية " الخاملة " تحتاج لجهد تأين أكبر لانها تفقد الالكترونات بصعوبة لان حجمها الذري صغير " الكترونات اخر مستوى قريبة عن النواة "
149	عناصر الجدول الدوري ماعدا عناصر المجموعة 1A عندما يكون المستوى الأخير فيها نصف ممتلئ او ممتلئ تحتاج لجهد تأين كبير لان الذرة تكون أكثر استقرارا ونزع الكترون منها ليس بالسهل لانه يقلل من استقرارها.

150	قسم برزيليوس العناصر الى ( فلزات - لا فلزات - اشباه ) حسب الخواص الفيزيائية مثل الكثافة ودرجة الغليان والانصهار والتوصيل الحراري والكهربي ودرجة الصلابة.
151	الالكترونات المفقودة بسهولة هي التي تدل على التكافؤ
152	طاقة الاثارة : طاقة لو امتصتها الذرة ينتقل الالكترون من مستواه الأصلي الى مستوى اعلى وتصبح الذرة مثارة طاقة التأين : طاقة لو امتصتها الذرة يترك الالكترون ذرته وتصبح الذرة ايون موجب.
153	لا يترك الالكترون ذرته إلا اذا اكتسب طاقة أكبر من طاقة المستوى السابع Q وبالتالي جهد التأين أكبر دائما من طاقة المستوى السابع Q
154	من المهم معرفة انصاف أقطار اشهر الذرات : $r_H = 0.3 - r_N = 0.7 - r_O = 0.66 - r_C = 0.77 - r_{Al} = 0.99$
155	نصف قطر الايون الموجب اقل من ذرته نصف قطر الايون السالب أكبر من ذرته نصف قطر الايون السالب أكبر من نصف قطر الموجب. الذرة متعادلة ( شحنتها بصفر )
156	<b>حل سريع لاسئلة ترتيب انصاف أقطار الايونات</b> & نصف قطر الايون الموجب يقل بزيادة الشحنة ( علاقة عكسية ) & نصف قطر الايون السالب يزداد بزيادة الشحنة ( علاقة طردية ) مثال : $Al^{+3} < Mg^{+2} < O^{-2} < N^{-3}$ <b>&amp; طلابي تذكروا الحل الأسرع من ذلك : الكيمياء عكس الرياضة</b> & في حالة لو العناصر متساوية في الشحنة لا تنظر الى الشحنة وانظر الى عدد المستويات في كل عنصر حيث ان بزيادة عدد المستويات يزداد نصف القطر . فمثلا ${}_{20}Ca^{+2} > {}_{12}Mg^{+2}$ حل سريع لاسئلة ترتيب انصاف أقطار الذرات والسالبة والميل في حالة لو العناصر غير موجودة في نفس الدورة او نفس المجموعة <b>&amp; ضع كل عنصر في مكانه الصحيح من الجدول الدوري &amp;</b>
157	<b>الميل</b>  <b>السالبة</b>  <b>نصف القطر</b> 
158	أسرع : لو عنصرين لهما نفس اقرب غاز حامل فانهما يقعا في نفس الدورة. فمثلا : ${}_{11}Na - {}_{17}Cl$ اقرب غاز حامل لكل منهما هو النيون ${}_{10}Ne$ وبالتالي يقعا في نفس الدورة. ${}_{19}K - {}_{35}Br$ اقرب غاز حامل لكل منهما هو الأرجون ${}_{18}Ar$ وبالتالي يقعا في نفس الدورة.
159	عندما تتأين المركبات الهيدروكسيلية MOH كحمض فإن فرق السالبة بين M - O اقل من H - O
160	عندما تتأين المركبات الهيدروكسيلية MOH كقاعدة فإن فرق السالبة بين M - O أكبر من H - O
161	تتوقف قوة الحمض على سالبة الذرة المركزية M والعلاقة بينهم طردية.

في الكيمياء أسد اللهم لا حسد

مساء الخيرات ممكن تحل وتجيب أعلى الدرجات

## فنيات اعداد التأكسد

162	عند التحليل الكهربي لهيدريد الفلز يتصاعد غاز $H_2$ عند القطب الموجب ( الانود او المصعد ) عند التحليل الكهربي للماء يتصاعد غاز $H_2$ عند القطب السالب ( كاثود او مهبط ) نلاحظ ان الهيدروجين يتصاعد نحو الاتجاه المعاكس ( حيث ان شحنته سالبة في الهيدريد وموجبة في الماء ) وبالتالي شحنته عكس القطب.
163	اشهر العوامل المؤكسدة التي يحدث لها اختزال $O_2 - O_3$ اشهر العوامل المختزلة التي يحدث لها اكسدة $H_2 - CO$
164	تنتقل الالكترونات من العامل المختزل الى العامل المؤكسد.
165	يعتبر الفلز عامل مختزل لانه يفقد الكترونات وبالتالي يسهل اكسدته. يعتبر اللافلز عامل مؤكسد لانه يكتسب الكترونات وبالتالي يسهل اختزاله.
166	اقصى عدد تاكسد للعنصر هو رقم مجموعته.

& الى طلابي وطالباتي وزملائي الاعزاء قدمت لكم هذا العمل بعد تعب وجهد وعناء مبذول  
فلقد حاولت بشتى الطرق أن اجمع بين كل معلومة صغيرة وكبيرة يحتاجها الطالب  
على ألا أبعد كل البعد عن المحتوى التعليمي للمنهج .  
فنسأل الله ان يجعله علما ينتفع به .  
وان كان من توفيق فمن الله وان كان من خطأ فمني ومن الشيطان والله الموفقى والمستعان.

اللهم بلغت المذكرة وعلى الطالب التركيز والتنفيذ ومن الله التوفيق.

♡ كل الأمور بتعدي يا عزيزي .... لا تقلق ♡

الموقع الأول لطلاب الثانويه العامه بنظامها الجديد  
[www.Sec3new.com](http://www.Sec3new.com)