سلسلة

الأقوياء في الكيمياء

الصف الثاني الثانوي

أكبر دعم للنظام الحديث

إعداد أ/ إبراهيم سند

01129381089

مذكرتي
Mozkrty.com

فنيات المنهج

1	اتفق كل من ديموقراطيس وبويل ودالتون فى ان الذرة لا تنقسم
2	اتفق كل من دالتون وطومسون فى ان الذرة مصمتة ليس بها فراغ
3	اتفق كل من بويل ودالتون فى مفهوم العنصر (ذراته متشابهه)
4	اتفق كل من رزرفورد وبور فى ان الالكترون يدور فى مدارات
5	مكتشف الالكترونات هو طومسون
6	مكتشف النواة والبروتونات هو رزرفورد
7	مكتشف مستويات الطاقة او عدد الكم الرئيسى هو بور

فنيات بويل

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 أوالحرارة أوالكهرباء

فنيات دالتون

11

قانون النسب الثابته : المركب يتكون من عناصر بنسب ثابتة (سواء كانت نسبة ذرية او نسبة كتلية)

مثال مركب H_2O H = 1 . O = 16

النسبة الذرية هي (1 : 2) بينما النسبة الكتلية (16 : 2) وبعد التبسيط تصبح (8 : 1)

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

مثال : عند خلط 2 جرام هيدروجين مع 16 جرام اكسجين لتكوين 18 جرام ماء احسب كتلة الماء الناتجة عند خلط 4 جرام هيدروجين مع وفرة من الاكسجين ؟

الحل : الهيدروجين في الحالة الأولى كتلتة 2 وفي الحالة الثانية كتلته 4 ومنه نلاحظ ان الهيدروجين **تم ضربة في 2** وبالتالي نقوم بضرب الاكسجين في 2 ايضا حتى تظل النسبة بينهم ثابتة

	ماء	اكسجين	+ هيدروجين
الحالة الأولى	18	16	2
الحالة الثانية	36	32	4

نلاحظ ان النسبة بين الهيدروجين والاكسجين ثابتة فى الحالتين (8 : 1)

فنيات طومسون

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 وتحدث وميض عند القطب الموجب "المصعد"

14

خواص اشعه المهبط

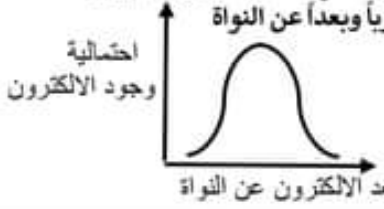
① سيل من الالكترونات السالبة
② لها كتلة وشحنة سالبة
③ لها سرعة اقل من سرعة الضوء
④ لها تأثير حراري وتسير في خطوط مستقيمة.
⑤ تنحرف نحو القطب **الموجب** عند التأثير عليها بمجال مغناطيسي او كهربي.
⑥ لها **كمية تحرك** كبيرة جدا فعند تسليطها على مروحة فان المروحة تدور.
⑦ موجودة في جميع العناصر ولا يتغير خواصها بتغير الغاز او مادة المهبط.

مذكرتي Mozkrty.com

فنيات رزرفورد	
15	اشعة الفا عبارة عن نواة هيليوم $_2He$ لذلك شحنتها موجبة. اشعة بيتا عبارة عن الكترون ذرة لذلك شحنتها سالبة.
16	استخدم رزرفورد اشعة الفا فى تجربته لانها موجبة الشحنة ولأنها ثقيلة مما يجعلها بطيئة فيسهل رصدها.
17	استخدم رزرفورد لوح من كبريتيد الخارصين ZnS لانه يتميز بظهور وميض عليه عند سقوط الاشعة عليه. وبالتالى استطاع رزرفورد رؤية أماكن اشعة الفا عن طريق هذا الوميض.
18	استخدم رزرفورد الذهب فى تجربته لانه لين يسهل تشكيلة على شكل شريحة ولان شحنة نواته كبيرة بها 79 بروتون موجب $_{79}Au$
19	تزداد زاوية انحراف الفا بزيادة عدد البروتونات الموجبة لذلك زاوية الانحراف تختلف من ذرة لاخرى فمثلاً عند سقوط اشعة الفا على شريحة من الذهب $_{79}Au$ فانها تنحرف بزاوية اكبر من سقوطها على شريحة فضه $_{47}Ag$
20	لاحظ رزرفورد ان زوايا الانحراف لاشعة الفا مختلفة واستنتج من ذلك ان البروتونات غير موزعه بانتظام فى النواة.
21	اشعة الفا غير مرئية وتم الكشف عنها عن طريق الوميض الذي حدث على لوح كبريتيد الخارصين ZnS
22	اشعة الفا **البعيدة** عن نواة الذهب **نفذت** وظهرت فى نفس الموضع الذي ظهرت فيه قبل وضع الذهب
23	اشعة الفا **القريبة** من نواة الذهب **انحرفت** ولم تظهر فى نفس الموضع الذي ظهرت فيه قبل وضع الذهب
24	اشعة الفا **المصطدمة** بنواة الذهب **ارتدت** ولم تظهر فى نفس الموضع الذي ظهرت فيه قبل وضع الذهب
25	عدد الاشعة النافذة **اكبر من** مجموع الاشعة المرتدة والمنحرفة
26	عدد الاشعة المنحرفة **اكبر 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 كهربي فإن : الجسم المشحون بشحنة سالبة ينحرف نحو القطب الموجب **مثل اشعة المهبط والالكترون** الجسم المشحون بشحنة موجبة ينحرف نحو القطب السالب **مثل اشعة الفا والبروتونات**
30	الذرة والنيوترون اجسام متعادلة " غير مشحونة " وبالتالى لا ينحرفوا عند التأثير عليهم بمجال مغناطيسى او كهربي.
31	**قوة الطرد** ناتجة عن دوران الالكترون حول النواة واتجاهها للخارج. **قوة الجذب** ناتجة عن اختلاف الشحنات بين النواة والالكترون واتجاهها للداخل.
32	عندما يسقط الالكترون داخل النواة تفنى الذرة ويفني 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 الكهربي فانه ينبعث منه ضوء وعند تحليلة بالمنشور الثلاثي 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 H_2 فى انبوبة تفريغ كهربي 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 الالكترون تنبعث اشعة مرئية وغير مرئية من الذرة :** الاشعة المرئية هي الخطوط الملونة التي ظهرت على اللوح الفوتوغرافي. الاشعة الغير مرئية هى المناطق السوداء بين الخطوط.
39	الضوء المرئي يتراوح طوله الموجى من (410 nm : 656 nm)
40	فرق الطاقة والطول الموجى علاقة عكسية
41	التردد والطول الموجى علاقة عكسية

مذكرتي Mozkrty.com

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 أوالرابع (M . N) فانه ينبعث اشعة تحت حمراء (غير مرئية) ❁ **انتبه : يعود الالكترون الى مستواه الأصلي بقفزة او اكثر ودليل ذلك ان الاكترون اثناء عودته توقف عند المستوى الثاني وأعطى ضوء مرئي ثم عاد الى مستواه الأصلي (المستوى الأول) وبالتالي نلاحظ انه قفز قفزتين على الأقل.**
43	**الخطوط الأربعة الملونة لطيف الهيدروجين هم (الأحمر والاخضر والازرق والبنفسجي) :** **الأحمر :** ظهر عند انتقال الالكترون من المستوى الثالث الى الثاني (لذلك هو اكبر طول موجي لانه اقل 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 اقل طول موجي لانه اكبر فرق طاقة)
44	**الاشعة فوق البنفسجية** ينطلق منها اكبر قدر من الطاقة لانها اقل طول موجي واكبر تردد. **الاشعة تحت الحمراء** ينطلق منها اقل قدر من الطاقة لانها اكبر طول موجي واقل تردد.
45	**الالكترون المثار هو** الكترون اكتسب كم من الطاقة وانتقل من مستواه الأصلي الى مستوى اعلى واثناء عودته الي مستواه الاصلى فقد الطاقة التى اكتسبها على هيئة ضوء.
46	**الاكترون المستقر هو** الكترون لم يكتسب أي كمية من الطاقة ومتواجد فى مستواه الأصلى.
47	الالكترون المستقر اقرب للنواه من الالكترون المثار.
48	**الكترون على بعد لا نهائى من النواة** معناه انه ترك الذرة واكتسبته ذرة أخرى.
49	عن طريق طاقة الالكترون يمكن معرفة المستوى او المدار الذي يدور علية لان طاقة الالكترون = طاقة المستوى الذي يدور علية
50	طاقة المستوى تزداد كلما ابتعدنا عن النواة وبالتالى المستوى K هو اقل طاقة والمستوى Q هو اكبر طاقة
51	العلاقة بين طاقة الالكترون وبعد الاكترون 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 الاصلى
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 **اكبر 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 (وبالتالى هو كم واحد على بعضه)
58	الالكترون لا ينتقل من مستواه الاصلى الا اذا اكتسب الفرق في الطاقة بين المستويين بالكامل. "مش أي طاقة وخلاص تنقله " اللهم بلغت
59	يترك الاكترون ذرتة عندما يكتسب طاقة اكبر 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 وشرودنجر والفرق بينهم.**

بور	شرودنجر
مستويات الطاقة على شكل **مدارات ثابته** ومحددة يدور عليها الالكترون على **بعد ثابت** من النواة والفراغات بين المدارات محرمه عليه 	مستويات الطاقة على شكل **سحابة الكترونية** يحتمل وجود الالكترون في جميع الاتجاهات **ويزداد تواجده** في منطقة تسمى **الاوربيتال** **وبمعنى اخر الالكترون يدور قريباً وبعداً عن النواة** 

مذكرتي
Mozkrty.com

فنيات اعداد الكم

63	الاوربيتال يتشبع بـ2 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 $2\ell + 1$
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** متماثل حول النواة
71	**اوربيتال P** عبارة عن كمثرتين متقابلين في الرأس وبالتالي اوربيتالات P الثلاثة عبارة عن 6 **كمثرى** كل اثنين متقابلان في الرأس ونقطة الاتصال بينهم تنعدم فيها الكثافة الالكترونية
72	اوربيتالات d و f اشكالهم معقدة كعنقود 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. فمثلاً 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** حتي 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 يتساوى 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 الكتروني 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 ممتلئة 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 ممتلئة الاوربيتالات المشغولة جزئيا يقصد بها الاوربيتالات الغير الممتلئة فقط.
82	**طبقاً لمبدأ باولي للاستبعاد فإن :** & الاوربيتال يتشبع بـ 2 الكترون & الكتروني الاوربيتال الواحد لابد 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 6d – 6P – 6S حيث لا يوجد 6f **المستوى السابع " Q "** : يحتوي على 2 مستوى فرعي فقط وهم 7P – 7S حيث لا يوجد 7f – 7d

مذكرتي
Mozkrty.com

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 لاخر مستوى فرعي فيها هو S^1
86	العنصر الوحيد اللي شاذ في مجموعته من حيث التركيب الالكتروني لاخر مستوى هو الهيليوم $_2He$ لانه ينتهي بـ S^2 وباقي عناصر مجموعته تنتهي بـ P^6
87	الكترونات المستوى الفرعي الأخير لعناصر **الدورة** تتفق في عدد الكم الرئيسي n فقط وتختلف في M_s - M_L - ℓ
88	الكترونات المستوى الفرعي الأخير لعناصر **المجموعة** تتفق في M_s - M_L - ℓ 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	الكترونات 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 **أقلاء** عناصر المجموعة 2A تسمى **أقلاء ارضية** عناصر المجموعة 7A تسمى **هالوجينات** **& طلابي تذكرو الليثي والبريطاني لسهولة وسرعة حفظهم**
100	الغازات الخاملة (عددهم 6 ـ أحادية الذرة ـ تكون مركبات بصعوبة جداً)
101	الغازات الخاملة موجودة في المجموعة 18 الأخيرة وتسمى المجموعة الصفرية لان تكافؤها بصفر
102	الهيليوم He **يتبع** الفئه S لان اخر مستوى فيه هو S **ويقع** في الفئه P منضماً للمجموعة الصفرية لانه غاز خامل تكافؤه بصفر.
103	الدورة الأولى تحتوى على الفئه S فقط لان الهيليوم من الفئه 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** هى عدد العناصر في كل دورة بالترتيب
108	تبدأ كل دورة بعنصر من الفئه S وتنتهي بغاز خامل حيث يكتمل فيه امتلاء جميع المستويات بالالكترونات ثم تبدأ دورة جديدة بمستوى رئيسي جديد
109	تبدأ كل دورة بملئ مستوى رئيسي جديد بالاكترونات
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 الكتلي – 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 وحديثا امكن فصل اكاسيدها بالتبادل الايوني
115	**عناصر الاكتينيدات تسمى عناصر مشعه** لان انويتها غير مستقرة.

مذكرتي Mozkrty.com

116	سميت سلسلة اللانثانيدات بهذا الاسم لانها تقع بعد عنصر **اللانثانيوم** $_{57}La$ سميت سلسلة الاكتينيدات بهذا الاسم لانها تقع بعد عنصر **الاكتينيوم** $_{89}Ac$ **وبالتالى العنصرين** $_{57}La$ - $_{89}Ac$ **: تبع الفئه d وليس f**
117	عند توزيع الايونات **الموجبة** قم بتوزيع الكترونات الذرة أولا ثم نقص الالكترونات المفقودة من المستوى الابعد اولاً ثم الأقرب. مثال : $_{26}Fe^{+3}$: $_{18}Ar\ 4S^2\ 3d^6 \longrightarrow {}_{18}Ar\ 3d^5$
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 $_{12}Mg^{+2}$ يشبه توزيع النيون $_{10}Ne$ وايون الكلور $_{17}Cl^-$ يشبه الارجون $_{18}Ar$
120	التوزيع الالكتروني للايون **الموجب** تشبه التوزيع الالكتروني للغاز الخامل الذي يقع في دورة **تسبق** دورته فمثلا الماغنسيوم يقع فى الدورة الثالثه بينما النيون يقع فى الدورة الثانية.
121	التوزيع الالكتروني للايون **السالب** تشبه التوزيع الالكتروني للغاز الخامل الذي يقع في **نفس** دورته فمثلا الكلور والارجون كلا منهما يقعا فى الدورة الثالثه.
122	**اذا كان التوزيع الالكتروني للعنصر به المستويان d و f :** **لو f مكتمل "14"** : نوع العنصر انتقالي رئيسي يتبع الفئه d مثل $_{74}W$: $_{54}Xe\ 6S^2\ 4f^{14}\ 5d^7$ **لو f غير مكتمل** : نوع العنصر انتقالى داخلى يتبع الفئه f مثل $_{64}Gd$: $_{54}Xe\ 6S^2\ 4f^7\ 5d^1$
123	**لمعرفة العدد الذري عن طريق رقم المجموعة ورقم الدورة "n"** **& لو العنصر من الفئة S : قم بتطبيق :** $nS^{\text{رقم المجموعة}}$ **رجوع سريع بالغاز الخامل اللي جنبه** **مثال :** اوجد العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 2A **الحل :** $_{18}Ar\ 4S^2$ وبالتالي العنصر عدده الذري هو **20** **& لو العنصر من الفئة P : قم بتطبيق :** $nS^2\ nP^{\text{رقم المجموعة - 2}}$ **رجوع سريع بالغاز الخامل اللي جنبه** **مثال :** اوجد العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 5A **الحل :** $_{10}Ne\ 3S^2\ 3P^3$ وبالتالي العنصر عدده الذري هو **15** **& لو العنصر من الفئة d : قم بتطبيق :** $nS^2\ (n-1)d^{\text{رقم المجموعة - 2}}$ **رجوع سريع بالغاز الخامل اللي جنبه** **مثال :** اوجد العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 5B **الحل :** $_{18}Ar\ 4S^2\ 3d^3$ وبالتالي العنصر عدده الذري هو **23**
124	**لمعرفة العدد الذري لعنصر مجهول يلي عنصر معلوم في نفس المجموعة** **& 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 :** $_{18}Ar\ 4S^2\ 3d^5$ $_{36}Kr\ 5S^2\ 4d^5$ **وبالتالي العدد الذري للعنصر الذي يليه هو 43** **مثال اخر : عنصر عدده الذري 16 اوجد العدد الذري للعنصر الذي يليه في نفس المجموعة ؟** **الحل :** $_{10}Ne\ 3S^2\ 3p^4$ $_{18}Ar\ 4S^2\ 3d^{10}\ 4P^4$ **وبالتالي العدد الذري للعنصر الذي يليه هو 34**

مذكرتي Mozkrty.com

فنيات الخواص

125	& للنواة شحنة موجبه بسبب وجود بروتونات موجبة بداخلها . & 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 الحذب كلها لانها الأقرب للنواة وبالتالي يصعب فقدها ، اما الكترونات المستوى الأخير يصل اليها جزء من قوة الجذب لانها الابعد عن النواه لذلك يسهل فقدها. **& شحنة النواة الكلية Z = عدد الالكترونات الكلية.** **& شحنة النواة الفعالة Z_{eff} = عدد الكترونات المستوى الأخير تقريباً** وبالتالي شحنة النواة الفعالة **اقل من** شحنة النواة الكلية بسبب وجود مستويات مكتملة بالاكترونات تحجب جزء من شحنة النواة الكلية عن الكترونات المستوى الاخير.
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 شحنه 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 الالكتروني ان تكون الذرة **مفردة وغازية**.
132	**العلاقات بين الخواص** (أ) : العلاقات بين كل من الجهد والميل والسالبية واللافلزية (طردية) (ب) : العلاقات بين كل من نصف القطر والفلزية والقاعدية (طردية) اما بقا لو جيت اخدت خاصية من (أ) مع خاصية من (ب) هتبقا العلاقة عكسية
133	حجم الذرة يتوقف على نصف قطر الذرة .
134	**اكبر** المجموعات حجما او نصف قطر هي 1A — **اكبر** العناصر حجماً او نصف قطر هو السيزيوم Cs
135	**اقل** المجموعات حجما او نصف قطر هي الصفرية " الخاملة " — **اقل** العناصر حجما او نصف قطر هو الهيليوم He
136	**اكبر** المجموعات جهد تأين هي الصفرية " الخاملة " — **اكبر** العناصر جهد تأين هو الهيليوم He
137	**اقل** المجموعات جهد تأين هي 1A — **اقل** العناصر جهد تأين هو السيزيوم Cs
138	**اكبر** المجموعات ميل الكتروني هي 7A — **اكبر** العناصر ميل الكتروني هو الكلور Cl
139	**اقل** المجموعات ميل الكتروني هي 1A — **اقل** العناصر ميل الكتروني هو الكلور السيزيوم Cs
140	**اكبر** المجموعات سالبية هي 7A — **اكبر** العناصر سالبية هو الفلور F
141	**اقل** المجموعات سالبية هي 1A — **اقل** العناصر سالبية هو السيزيوم Cs
142	**اقوى** الفلزات هي عناصر المجموعة 1A — **اقوى** فلز السيزيوم Cs
143	**اقوى** اللافلزات هي عناصر المجموعة 7A — **اقوى** لافلز الفلور F
144	**اقوى** القلويات هي عناصر المجموعة 1A — **اقوى** قلوي هو هيدروكسيد السيزيوم CsOH
145	**اقوى** الاحماض الهالوجينية (7A) هو حمض الهيدروبوديك HI — **اضعف** الاحماض الهالوجينية (7A) هو حمض الهيدروفلوريك HF
146	الغازات الخاملة سالبيتها وميلها للالكترونات = صفر
147	عناصر المجموعة **1A** تحتاج لجهد تأين **أقل** لانها تفقد الاكترونات **بسهولة** لان حجمها الذري **كبير** " الكترونات اخر مستوى بعيدة عن النواة "
148	عناصر المجموعة **الصفرية** " الخاملة " تحتاج لجهد تأين **اكبر** لانها تفقد الاكترونات **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 اكثر استقرارا ونزع الكترون منها ليس بالسهل لانه يقلل من استقرارها.

مذكرتي Mozkrty.com

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 اكبر من طاقة المستوى السابع Q وبالتالى جهد التأين اكبر دائما من طاقة المستوى السابع Q
154	من المهم معرفة انصاف اقطار اشهر الذرات : $r_H = 0.3$ - $r_N = 0.7$ - $r_O = 0.66$ - $r_C = 0.77$ - $r_{Cl} = 0.99$
155	نصف قطر الايون الموجب اقل من ذرته نصف قطر الايون السالب اكبر من ذرته نصف قطر الايون السالب اكبر من نصف قطر الموجب. الذرة متعادلة (شحنتها بـ صفر)
156	**حل سريع لاسئلة ترتيب انصاف أقطار الايونات** & نصف قطر الايون الموجب يقل بزيادة الشحنة (علاقة عكسية) & نصف قطر الايون السالب يزداد بزيادة الشحنة (علاقة طردية) **مثال :** $Al^{+3} < Mg^{+2} < O^{-2} < N^{-3}$ **& طلابي تذكروا الحل الأسرع من ذلك : الكيمياء عكس الرياضة** & 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** $_{20}Ca^{+2} > {}_{12}Mg^{+2}$
157	**حل سريع لاسئلة ترتيب انصاف أقطار الذرات والسالبية والميل في حالة لو العناصر غير موجودة في نفس الدورة او نفس المجموعة** **& ضع كل عنصر في مكانه الصحيح من الجدول الدوري &** **نصف القطر** X الاقل Y، Z الأكبر W **السالبية** X الاكبر Y، Z الأقل W **الميل** X الاقل، Y، Z، W الأكبر
158	**اسرع : لو عنصرين لهما نفس اقرب غاز خامل فانهما يقعا في نفس الدورة. فمثلا :** $_{11}Na - {}_{17}Cl$ اقرب غاز خامل لكل منهما هو **النيون** $_{10}Ne$ وبالتالي يقعا في نفس الدورة. $_{19}K - {}_{35}Br$ اقرب غاز خامل لكل منهما هو **الارجون** $_{18}Ar$ وبالتالي يقعا في نفس الدورة.
159	عندما تتأين المركبات الهيدروكسيلية MOH **كحمض** فإن فرق السالبية بين M – O **اقل من** H – O
160	عندما تتأين المركبات الهيدروكسيلية MOH **كقاعدة** فإن فرق السالبية بين M – O **اكبر من** H – O
161	تتوقف قوة الحمض على سالبية الذرة المركزية M والعلاقة بينهم طردية.

في الكيمياء أسد اللهم لا حسد

مساء الخيرات ممكن تحل وتجيب أعلى الدرجات

مذكرتي Mozkrty.com

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) **وبالتالى شحنته عكس القطب.**
163	اشهر العوامل المؤكسدة التي يحدث لها اختزال O_2 - O_3 اشهر العوامل المختزلة التى يحدث لها اكسدة H_2 - CO
164	تنتقل الاكترونات من العامل المختزل الى العامل المؤكسد.
165	يعتبر **الفلز** عامل مختزل لانه يفقد الكترونات **وبالتالي يسهل اكسدته.** يعتبر **اللافلز** عامل مؤكسد لانه يكتسب الكترونات **وبالتالى يسهل اختزاله.**
166	اقصى عدد تاكسد للعنصر هو رقم مجموعته.

& الى طلابي وطالباتي وزملائي الأعزاء 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 يجعلة علماً ينتفع به.
وان كان من توفيق فمن الله وان كان من خطأ فمني ومن الشيطان والله الموفق 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

مذكرتي Mozkrty.com