

## مراجعة كيمياء للصف العاشر

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي

السؤال الأول

1	منطقة من الفضاء المحيط بالنواة ويحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد	السحابة الإلكترونية
2	نموذج يفترض أن الإلكترون يدور حول النواة في مدار ثابت دون أن يمتص أو يشع طاقة	نموذج بور
3	الطيف الناتج عندما ينتقل الإلكترون من مستوي طاقة أعلى إلى مستوي طاقة أدنى	طيف الإشعاع الخطي
4	نموذج الذرة الذي وصف طبيعة حركة الإلكترونات حول النواة معتمداً على طبيعة الموجية	النموذج الميكانيكي الموجي
5	المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون	الفلك الذري
6	كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوي طاقة إلى مستوي طاقة الأعلى	كم الطاقة
7	عدد يحدد مستويات الطاقة في الذرة	عدد الكم الرئيسي (n)
8	عدد يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في مستوي طاقة	عدد الكم الثانوي (l)
9	عدد يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهات في الفراغ	عدد الكم المغناطيسي (m <sub>l</sub> )
10	عدد يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره	عدد الكم المغزلي (m <sub>s</sub> )
11	فلك له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً	الفلك S
12	فلك يأخذ شكل فصين متقابلين عند الرأس حيث تنعدم الكثافة الإلكترونية	الفلك P
13	لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى	مبدأ أوفبا و مبدأ البناء التصاعدي
14	في ذرة ما لا يوجد إلكترونات لهما أعداد الكم الأربعة نفسها	مبدأ الاستبعاد لباولي
15	الإلكترونات تملأ أفلاك تحت مستوي الطاقة الواحد، كل واحدة بمفردها باتجاه الغزل نفسه، ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك تباعاً باتجاه غزل معاكس	قاعدة هوند
16	الطريقة التي تترتب بها الإلكترونات حول أنوية الذرات	الترتيبات الإلكترونية
17	تحت المستوي P في المستوي الرئيسي الثالث يحتوي ثلاث إلكترونات لها نفس اتجاه الغزل	3P <sup>3</sup>
18	ترتيب العناصر تبعاً للتشابه في خواصها	الجدول الدوري

19	جدول رتبت فيه العناصر بحسب الزيادة فى الكتلة الذرية	الجدول الدوري لمندليف
20	جدول رتبت فيه العناصر بحسب الزيادة فى العدد الذري من اليسار إلى اليمين ومن أعلى إلى أسفل	الجدول الدوري الحديث
21	الصفوف الأفقية فى الجدول الدوري	الدورات
22	عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية	القانون الدوري
23	كل عمود رأسي من العناصر فى الجدول الدوري	المجموعة
24	العناصر التى تقع على يسار الجدول الدوري باستثناء الهيدروجين	الفلزات
25	العنصر الفلزي الوحيد السائل فى درجة حرارة الغرفة ويستخدم فى الترمومترات والبارامترات	الزئبق (Hg)
26	عناصر المجموعة (1A) فى الجدول الدوري	الفلزات القلوية
27	عناصر المجموعة (2A) فى الجدول الدوري	الفلزات القلوية الأرضية
28	عناصر الجزء الأيمن العلوي من الجدول الدوري	اللافلزات
29	العنصر اللافلزي الوحيد السائل المدخن الأحمر بدرجة حرارة الغرفة	البرون (Br)
30	لا فلزات المجموعة 7A	الهالوجينات
31	عناصر ذات خواص متوسطة بين الفلزات واللافلزات وتستخدم كأشباه موصلات	اشباه الفلزات
32	العناصر المجاورة للخط الفاصل بين السلوك الفلزي واللافلزي	
33	غاز نبيل يستخدم فى ملء الأنابيب الزجاجية المستخدمة فى مصابيح الإضاءة	النيون
34	عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية P , S بالالكترونات	الغازات النبيلة
35	عناصر تنتمي إلى المجموعة 8A لا تشترك فى الكثير من التفاعلات الكيميائية	
36	عناصر يكون تحت مستويات الطاقة P , S لها ممتلئة جزئياً بالالكترونات	العناصر المثالية
37	عناصر كافة المجموعات من 1A إلى 7A وتظهر مدى واسعاً من الخواص الفيزيائية والكيميائية	
38	فلزات تحت المستوي P وتقع بين أشباه الفلزات والفلزات الانتقالية	الفلزات الضعيفة
39	فلزات لها سالبية كهربائية أكبر من الفلزات الانتقالية وأقل من الفلزات القلوية والقلوية الأرضية	

العناصر الانتقالية	عناصر فلزية يحتوي كل من تحت المستوي S وتحت المستوي d المجاور له على الكترونات .	40
	عناصر فلزية تتميز بإضافة الكترون إلى أفلاك تحت مستوي الطاقة d وتسمى عناصر المجموعة B .	41
العناصر الانتقالية الداخلية	عناصر فلزية يحتوي كل من تحت المستوي S وتحت المستوي f المجاور له على الكترونات .	42
	عناصر فلزية تتميز بإضافة الكترون إلى أفلاك تحت مستوي الطاقة f وتسمى العناصر الأرضية النادرة	43
نصف القطر الذري	نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين في جزيء ثنائي الذرة	44
طاقة التأين	الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ونزع الكترون من الذرة في الحالة الغازية	45
طاقة التأين الأول	كمية الطاقة اللازمة لنزع الالكترن الخارجي الأول لتكوين أيون موجب (+1)	46
طاقة التأين الثاني	كمية الطاقة اللازمة لنزع الكترون من أيون بسيط غازي (+1)	47
طاقة التأين الثالث	كمية الطاقة التي يحتاجها ايون بسيط غازي (+2) لنزع الكترون خارجي	48
الميل الإلكتروني	كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة الكترون إلى ذرة غازية	49
السالبية الكهربائية	ميل ذرات العنصر لجذب الالكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر	50
الالكترونات التكافؤ	الالكترونات الموجودة في أعلى مستوي طاقة مشغول في ذرات العنصر	51
الترتيبات الالكترونية النقطية	الأشكال التي توضح الكترونات التكافؤ في صورة نقاط	52
قاعدة الثمانية	الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات.	53
الكاتيون	ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل شحنة موجبة	54
الأيون	ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل شحنة سالبة	55
الهاليدات	الأيونات التي تتكون عندما تكتسب ذرات الكلور والهالوجينات الأخرى الكترونات	56
الروابط الأيونية	قوي التجاذب الالكتروستاتيكية التي تربط الأيونات المختلفة في الشحنة (السالبة والموجبة)	57
المركبات الأيونية	المركبات المكونة من مجموعات متعادلة كهربائياً من الأيونات المرتبطة مع بعضها بقوة الكتروستاتيكية	58
وحدة الصيغة	أقل نسبة عددية صحيحة من الكاتيونات إلى الأنيونات لأي عينة من مركب أيوني	59
غاز الأوزون (O <sub>3</sub> )	نوع من الأكسجين يوجد في طبقات الجو العليا يكون طبقة تقوم بترشيح الإشعاع الصادر من الشمس	60

61	الرابطة التي تشارك الذرات فيها بالالكترونات لتكوين نوع مختلف من الرابطة	الرابطة التساهمية
62	الرابطة حيث تتقاسم فيها الذرتان زوجاً واحداً من الالكترونات	الرابطة التساهمية الأحادية
63	أزواج الكترولونات التكافؤ التي لم تساهم بين الذرات	(الأزواج غير المرتبطة)
64	صيغ كيميائية توضح ترتيب الذرات فى الجزئيات والأيونات عديدة الذرات	الصيغة البنائية
65	تحدث المساهمة بالالكترونات إذا اكتسبت الذرات المشاركة فى تكوين الرابطة التساهمية الترتيبات الالكترونية للغازات النبوية	قاعدة الثمانية الخاصة بالرابطة التساهمية
66	روابط يتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الالكترونات	الروابط التساهمية الثنائية
67	روابط يتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاثة أزواج من الالكترونات	الروابط التساهمية الثلاثية
68	صيغة تدل على أنواع الذرات وأعدادها فى مركب جزئى	الصيغة الجزئية
69	الرابطة التساهمية التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الكترولونات الرابطة (أي تتقاسم زوج الالكترونات ذرة واحدة بين ذرتين)	الرابطة التساهمية التناسقية
70	مستودعات مائية مغلقة تتجمع فيها المياه مشكلة بحيرة تتميز بالتركيز الملحي العالى	البحيرات الملحية
71	ماء تتجاوز فيه نسبة الأملاك (5%)	ماء أجاج
72	فلز يستخدم فى تبريد المفاعلات النووية لانخفاض درجة انصهاره	فلز الصوديوم
73	أحد مركبات الصوديوم يستخدم فى تسليك البالوعات من العوائق.	هيدروكسيد الصوديوم
74	أحد مركبات الصوديوم يستخدم فى تبيض الملابس وهو بديل لماء الأكسجين	هيبوكلوريت الصوديوم
75	كاتيون تستخدمه الحيوانات المرجانية فى تكوين الشعاب المرجانية.	كاتيون الكالسيوم
76	فلو مكون رئيسي للسبانك ويستخدم فى تصنيع الطائرات والمركبات الفضائية	فلز المغنيسيوم
77	تفاعل الجير الحي مع الماء وهو تفاعل طارد للحرارة	الإطفاء(الجير المطفأ)
78	المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية فى تحت المستوي ( $np^1$ )	المجموعة 3A
79	قطع الكورندم الممزوجة بكميات ضئيلة من عناصر أخرى	الأحجار الكريمة
80	المادة الناتجة من تفاعل فلز الألومنيوم مع محلول هيدروكسيد الصوديوم	ألومينات الصوديوم
81	المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية فى تحت المستوي ( $np^3$ )	المجموعة 5A

82	أحد مركبات النيتروجين يستخدم كأحد مكونات التنظيف وكوسيلة تبريد وكسماد زراعي	الأمونيا (NH <sub>3</sub> )
83	أحد مركبات النيتروجين يدخل في صناعة الأسمدة والصبغات وكمادة أولية لصناعة المتفجرات	حمض النيتريك (HNO <sub>3</sub> )
84	المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تقع الكترونياتها الخارجية في تحت المستوي (np <sup>4</sup> )	المجموعة 6A
85	عنصر يمثل 50% من كتلة القشرة الأرضية ، 60% من كتلة جسم الإنسان ، 20% من حجم الهواء الجوي	الأكسجين
86	غاز نحصل عليه بإمرار شرارة كهربائية في غاز الأكسجين عند حدوث العواصف الرعدية.	غاز الأوزون (O <sub>3</sub> )
87	العملية التي تنتج من اتحاد الأكسجين مع غيره من العناصر الأخرى	عملية الأكسدة
88	المركب الذي ينتج من اتحاد الأكسجين مع غيره من العناصر	الأكسيد
89	المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تقع الكترونياتها الخارجية في تحت المستوي (np <sup>5</sup> )	المجموعة 7A
90	غاز هالوجيني يستخدم لتنقية إمدادات مياه المدن وأحواض السباحة ومياه الصرف الصحي	غاز الكلور
91	أيون هاليد ضروري لمنع تضخم الغدة الدرقية.	أيون اليوديد
92	مادة بلاستيكية تستخدم كعازل للأرض وفي ورق الجدران.	كلوريد البولي فينيل PVC

1- لا يتنافر الكترونان في نفس الفلك بالرغم أن لها نفس الشحنة أو لا يمكن للفلك أن يستوعب أكثر من الكترونين أو عندما يتواجد الكترونان في نفس الفلك تكون الحركة المغزلية لأحدهما عكس الآخر نتيجة لدوران الالكترونين حول محوريهما في الفلك نفسه باتجاهين متعاكسين، ينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغناطيسياً. يقلل هذا من التنافر بينهما
2- الكتروني تحت المستوي $2p^2$ يختلفان في قيمة عد الكم المغناطيسي $m_l$ ويتفقان في باقي أعداد الكم لأنهم يقعان في نفس مستوي الطاقة الرئيسي ونفس تحت المستوي ويغزلان في نفس الاتجاه لكن كل الكترون منهما يدخل في فلك مختلف عن الآخر.
3- الكتروني تحت المستوي $4s^2$ يختلفان في قيمة عدد الكم المغزلي $m_s$ ويتفقان في قيم باقي أعداد الكم لأنهم يقعان في نفس مستوي الطاقة الرئيسي ونفس تحت المستوي ونفس الفلك ولكن لكل منهما حركة مغزلية عكس الآخر
4- يتسع تحت المستوي s لالكترونين فقط وذلك لأنه يحتوي فلك واحد وكل فلك يتسع لالكترونين فقط
5- يتسع تحت المستوي P لستة الكترونات وذلك لأنه يحتوي ثلاثة أفلاك وكل فلك يتسع لالكترونين فقط
6- يتسع تحت المستوي d لعشرة الكترونات وذلك لأنه يحتوي خمسة أفلاك وكل فلك يتسع لالكترونين فقط
7- يتسع تحت المستوي f لأربعة عشرة الكترونات وذلك لأنه يحتوي سبعة أفلاك وكل فلك يتسع لالكترونين فقط
8- يتسع المستوي الرئيسي الأول لالكترونين (2) فقط لأنه ينقسم إلى تحت مستوي واحد (s) وبالتالي فإنه يحتوي فلك واحد وكل فلك يتسع لالكترونين فقط
9- يتسع المستوي الرئيسي الثاني لثمانية (8) الكترونات فقط لأنه ينقسم إلى تحت مستويين P , S ، وبالتالي فإنه يحتوي 4 أفلاك وكل فلك يتسع لالكترونين فقط
10- يتسع المستوي الرئيسي الثالث لثمانية عشر (18) الكترون فقط لأنه ينقسم إلى ثلاث تحت مستويات d , P , S ، وبالتالي فإنه يحتوي 9 أفلاك وكل فلك يتسع لالكترونين
11- يتسع المستوي الرئيسي الرابع (والخامس والسادس والسابع) لـ 32 الكترون فقط لأنه ينقسم إلى أربعة تحت مستويات f , d , p , s ، وبالتالي فإنه يحتوي 16 فلك وكل فلك يتسع لالكترونين
12- يملأ تحت المستوي (4s) بالالكترونات قبل تحت المستوي (3d). لأن تحت المستوي (4s) أقل طاقة (أكثر استقراراً) من تحت المستوي (3d) وذلك طبقاً لمبدأ أوفباو
13- يملأ تحت المستوي (4f) بالالكترونات بعد تحت المستوي 6s لأن تحت المستوي 4f أكبر طاقة (أقل استقراراً) من تحت المستوي (6s) وذلك طبقاً لمبدأ أوفباو
14- ينتقل الكترون واحد في ذرة البوتاسيوم ( $19K$ ) إلى مستوي الطاقة الرابع بدلاً من دخوله في مستوي الطاقة الثالث مع الالكترونات الثمانية الموجودة أصلاً في هذا المستوي لأن تحت المستوي (4s) أقل طاقة (أكثر استقراراً) من تحت المستوي (3d) وذلك طبقاً لمبدأ أوفباو
15- الترتيب الصحيح لأربعة الكترونات توجد في تحت المستوي (P) $\hat{y}\hat{z}$ $\hat{y}$ $\hat{y}$ وليس $\hat{y}\hat{z}$ $\hat{y}\hat{y}$

<p>لأن الكتلونات تملأ أفلاك تحت مستوي الطاقة الواحد، كل واحدة بمفردها باتجاه العزل نفسه، ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك تباعاً باتجاه عزل معاكس طبقاً لقاعدة هوند.</p>
<p><b>16- يختلف (يشذ) الترتيب الالكتروني الفعلي للكروم والنحاس عن الترتيب المستنتج باستخدام مبدأ أوفباو</b></p> <p><math>_{24}\text{Cr} \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5</math>      <math>_{29}\text{Cu} \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}</math></p> <p>لأن تحت المستوي d يكون أكثر استقراراً (ثباتاً) عندما يكون نصف ممتلئ بالالكترونات أو ممتلئ</p>
<p><b>17- عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في الخواص</b></p> <p>وذلك لتشابهها في الترتيب الالكتروني أي احتواء مستوي الطاقة الخارجي لها على نفس العدد من الالكترونات</p>
<p><b>18- تسمى عناصر تحت المستوي S و P بالعناصر المثالية.</b></p> <p>لأنها تظهر مدي واسعاً لكل من الخواص الفيزيائية والكيميائية</p>
<p><b>19- يعتبر الكربون C<sub>6</sub> (أو الصوديوم أو البوتاسيوم ..... الخ) عنصر مثالي</b></p> <p><math>_{6}\text{C} : 1S^2 2S^2 2P^2</math></p> <p>لأنه عنصر يكون تحت مستويات الطاقة S و P له ممتلئة جزئياً فقط بالالكترونات</p>
<p><b>20- يعتبر السكندريوم <math>_{21}\text{Sc}</math> (أو الحديد أو النحاس ..... الخ) عنصر انتقالي</b></p> <p><math>_{21}\text{Sc} : 1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^1</math></p> <p>لأنه عنصر يحتوي كل من تحت مستوي الطاقة S وتحت مستوي الطاقة d المجاورة له على الكتلونات</p>
<p><b>21- تسمى عناصر المجموعة 8A بالغازات النبيلة أو يعتبر الهيليوم أو النيون ..... الخ غاز نبيل</b></p> <p>لأنها عناصر تملئ فيها تحت المستويات الخارجية S , P بالالكترونات أي أنها عناصر تتميز بقلة نشاطها الكيميائي (مستقرة) ولا تشترك في الكثير من التفاعلات الكيميائية</p>
<p><b>22- تتشابه الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من عنصري الصوديوم (<math>_{11}\text{Na}</math>) والبوتاسيوم (<math>_{19}\text{K}</math>)</b></p> <p>وذلك لتشابه الترتيبات الالكترونية لكل منهما (يقعان في نفس المجموعة 1A) واحتوانهما على الكتلون واحد في تحت المستوي S لكل منهما</p>
<p><b>23- يزداد نصف القطر الذري (الحجم الذري) كلما اتجهنا إلى أسفل (بزيادة العدد الذري) في المجموعة</b></p> <p>وذلك بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة الرئيسية مما يؤدي إلى زيادة درجة حجب النواة نتيجة امتلاء الأفلاك المتتالية بين النواة والمدار الخارجي.</p>
<p><b>24- يقل نصف القطر الذري (الحجم الذري) عبر الدورة من اليسار إلى اليمين (بزيادة العدد الذري)</b></p> <p>لأن الكتلونات تحت مستوي الطاقة لا تحجب بعضها بعضاً عن النواة فإن الزيادة في شحنة النواة تؤدي إلى تجاذب أكبر لالكترونات تحت مستوي الطاقة الخارجي لذلك يتم سحب الالكترونات الخارجية إلى مسافة أقرب إلى النواة</p>
<p><b>25- الأيونات الموجبة (الكاتيونات) أصغر حجماً (أو نصف قطر) من الذرات المتعادلة التي تتكون منها أو نصف قطر كاتيون الصوديوم <math>\text{Na}^{+1}</math> أقل من نصف قطر ذرته</b></p> <p>وذلك بسبب فقدان الكتلونات من الغلاف الخارجي للذرة ما ينتج عنه زيادة الجذب بواسطة النواة للالكترونات المتبقية</p>
<p><b>26- الأيونات السالبة (الأنيونات) أكبر حجماً (أو نصف قطر) من الذرات المتعادلة التي تتكون منها أو نصف قطر أنيون الكلوريد <math>\text{Cl}^{-1}</math> أكبر من نصف قطر ذرته</b></p> <p>وذلك لأن قوة جذب شحنة النواة الفعالة تصبح أقل لزيادة عدد الالكترونات</p>
<p><b>27- تقل طاقة التأين الأولي كلما اتجهنا إلى أسفل في المجموعة (بزيادة العدد الذري) في الجدول الدوري</b></p>

بسبب زيادة حجم الذرات (نصف القطر) وبالتالي يقع الإلكترون على مسافة أبعد من النواة فيسهل نزعته
<b>28-</b> تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية في الدورة من اليسار لليمين (بزيادة العدد الذري) في الجدول الدوري لأن شحنة النواة تزداد، وتأثير الحجب ثابت كلما تحركت عبر الدورة وبذلك يصبح جذب النواة للإلكترون أكبر ما يؤدي إلى صعوبة نزعته وبالتالي إلى زيادة طاقة التأين.
<b>29-</b> طاقة التأين الثانية للفلزات القلوية (المجموعة 1A) أكبر من طاقة التأين الأولى لها أو طاقة التأين الثانية للصدويوم أو البوتاسيوم أكبر من طاقة التأين الأولى لصعوبة نزع الإلكترون سالب من أيون موجب الشحنة ( $X^+$ ) لزيادة قوة جذب النواة وصعوبة كسر مستوي طاقة مكتمل
<b>30-</b> طاقة التأين الثانية للمغنيسيوم أو الألمنيوم أكبر من طاقة التأين الأولى له لصعوبة نزع الإلكترون سالب من أيون موجب الشحنة ( $X^+$ )
<b>31-</b> طاقة التأين للغاز النبيل تزداد زيادة كبيرة مقارنة بالعنصر الذي يسبقه في الدورة بسبب استقرار نظامها الإلكتروني لأن الغلاف الخارجي لها مكتمل بالإلكترونات ويصعب نزع الإلكترون من نظام مستقر
<b>32-</b> ذرات العناصر الفلزية لها طاقات تأين منخفضة لكبر نصف القطر الذري (الحجم الذري) وضعف قوة جذب النواة للإلكترونات مستوي الطاقة الخارجي
<b>33-</b> ذرات العناصر الفلزية تكون أيونات موجبة بسهولة لكبر نصف القطر الذري وصغر طاقة التأين الأول فيسهل فقد الإلكترونات مستوي الطاقة الخارجي
<b>34-</b> ميل بعض الذرات إلى اكتساب الإلكترونات وذلك للوصول إلى حالة طاقة أدنى وثبات (استقرار) أكبر خلال التفاعلات الكيميائية.
<b>35-</b> يتناقص (يقبل) الميل الإلكتروني كلما اتجهنا إلى أسفل في المجموعة (بزيادة العدد الذري) في الجدول الدوري وذلك بسبب زيادة عدد المستويات الأصلية (زيادة نصف القطر) وزيادة عدد المستويات المستقرة فيزداد عدد الإلكترونات المتنافرة فيصعب على النواة جذب الإلكترون المضاف
<b>36-</b> يزداد الميل الإلكتروني عبر الدورة الواحدة من اليسار إلى اليمين (بزيادة العدد الذري) في الجدول الدوري لأن الحجم الذري (نصف القطر الذري) يقل مما يسهل على النواة جذب الإلكترون المضاف
<b>37-</b> الميل الإلكتروني لذرة الفلور أقل من الميل الإلكتروني لذرة الكلور على الرغم من صغر نصف قطر ذرة الفلور بسبب تأثير الإلكترون المضاف بقوة تنافر مع الإلكترونات التسعة الموجودة أصلاً
<b>38-</b> الميل الإلكتروني للغازات النبيلة صغير جداً لأن مستوي الطاقة الأخير لها مكتمل بالإلكترونات (مستقر) مما يجعل الذرة في حالة ثبات واستقرار
<b>39-</b> الميل الإلكتروني للهالوجين أكبر ما يمكن في دورته بسبب صغر حجم ذرة الهالوجين (صغر نصف القطر الذري) مما يسهل على النواة جذب الإلكترون المضاف
<b>40-</b> الميل الإلكتروني لكل عنصر من عناصر الفلزات القلوية (المجموعة 1A) تكون أقل ما يمكن في دورتها وذلك لكبر حجم الذرة (كبر نصف القطر الذري) فيصعب على نواتها جذب الإلكترون المضاف
<b>41-</b> تم حذف الغازات النبيلة من جدول قيم السالبية الكهربائية



لأنها لا تكون عدد كبير من المركبات لأن الغلاف الخارجي لها مكتمل بالالكترونات (عناصر مستقرة)
<b>42- عنصر السيزيوم أقل العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري ويشكل كاتيون عند ارتباطه بعنصر آخر</b> لأن السيزيوم له أقل ميل لجذب الالكترونات (بسبب كبر نصف القطر) لذلك يفقد الكترونا ويشكل كاتيوناً
<b>43- عنصر الفلور أعلى العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري ويشكل أنيون عند ارتباطه بعنصر آخر</b> لأن الفلور له أكبر ميل لجذب الالكترونات (بسبب صغر نصف القطر) فعندما يرتبط كيميائياً بأي عنصر آخر، يجذب الالكترونات المشاركة في الرابطة الكيميائية ويشكل أنيوناً
<b>44- تميل ذرات العناصر لأن ترتبط ببعضها لتكوين مركبات</b> لأن طاقة المركب تكون أقل من مجموع طاقات العناصر المكونة له
<b>45- يزداد احتمالية تعرض أسنانك للتسوس عندما تأكل قطعة حلوى</b> حيث أن بكتريا التسوس تتغذي على السكر وتحوله إلى حمض يسبب التسوس للأسنان
<b>46- تعمل أيونات الفلوريد على حماية الأسنان من التسوس</b> لأنها تدخل في تركيب مركبات الكالسيوم المكونة للأسنان مما يحد من إمكانية مهاجمة الأحماض لها
<b>47- تمثل الفلزات إلى تكوين كاتيونات</b> لأنها تفقد الكترونات التكافؤ الخاصة بها حتى تصل للترتيب الالكتروني للغاز النبيل طبقاً لقاعدة الثمانية
<b>48- الترتيب الالكتروني لكالتيون الصوديوم <math>Na^+</math> يشبه الترتيب الالكتروني للنيون</b> لأن الصوديوم فلز يفقد الكترون التكافؤ ليصل للترتيب الالكتروني للغاز النبيل (النيون) طبقاً لقاعدة الثمانية
<b>49- يحدد الترتيب الالكتروني لعنصر الفضة عن قاعدة الثمانية</b> $47Ag: 1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^{10} 4p^6 5s^1 4d^{10}$ لأنه إذا فقدت ذرة الفضة الكترون التكافؤ $5s^1$ ، فيصبح مستوي الطاقة الخارجي لها ( $n=4$ ) مكتمل بـ 18 الكترون هو ترتيب مفضل نسبياً في المركبات الفضية وبهذه الطريقة ينتج عن الفضة كاتيون $Ag^+$
<b>50- تميل اللافلزات إلى تكوين أنيونات</b> لأنها تكتسب الكترونات حتى تصل للترتيب الالكتروني للغاز النبيل طبقاً لقاعدة الثمانية
<b>51- الترتيب الالكتروني لأنيون الكلوريد <math>Cl^-</math> يشبه الترتيب الالكتروني للأرجون</b> لأن الكلور لا فلز يكتسب الكترون ليصل للترتيب الالكتروني للغاز النبيل (الأرجون) طبقاً لقاعدة الثمانية
<b>52- الترتيب الالكتروني لأنيون الفلوريد يشبه الترتيب الالكتروني لكاتيون الصوديوم</b> لأن الفلور لا فلز يكتسب الكترون ليشبه النيون $10Ne$ أما الصوديوم فلز يفقد الكترون ليشبه النيون
<b>53- جميع أنيونات الهاليدات تحتوي على شحنة سالبة واحدة (<math>F^- , Cl^- , Br^- , I^-</math>).</b> لأن غلاف تكافؤ جميع الهالوجينات يحتوي على سبعة الكترونات وهي تحتاج إلى اكتساب الكترون واحد فقط لتبلغ الترتيب الالكتروني للغاز النبيل الذي يليها.
<b>54- كلوريد الصوديوم (أو كلوريد الكالسيوم أو أكسيد الصوديوم .... الخ) مركب أيوني</b> لأن الصوديوم فلز يفقد الكترونات ويتحول إلى كاتيون والكلور لافلز يكتسب الكترونات ويتحول إلى أنيون ويحدث تجاذب الكترولستاتيكي بين الأيونات مختلفة الشحنة مكوناً مركب أيوني
<b>55- درجات انصهار المركبات الأيونية مرتفعة (عالية)</b>

<p>لأنه عند تكون البلورة ترتب الأيونات نفسها بحيث تزيد من التجاذب إلى الحد الأقصى وتقلص من التناثر إلى الحد الأدنى. وتؤدي قوى التجاذب الكبيرة إلى تركيب ثابت جداً للمركب الأيوني.</p>
<p><b>56- مصاهير ومحاليل المركبات الأيونية توصل التيار الكهربائي</b> يرجع ذلك لاحتوائها على أيونات حرة الحركة تعمل على نقل التيار الكهربائي حيث تنتج الكاتيونات ناحية الكاثود (القطب السالب) وتنتج الأنيونات ناحية الأنود (القطب الموجب) عند تطبيق جهد كهربائي</p>
<p><b>57- المركبات الأيونية الصلبة لا توصل التيار الكهربائي (كلوريد الصوديوم الصلب لا يوصل التيار الكهربائي)</b> يرجع ذلك لعدم احتوائها على أيونات حرة الحركة تعمل على نقل التيار الكهربائي</p>
<p><b>58- تكون ذرتا الهيدروجين في جزيء الهيدروجين رابطة تساهمية أحادية</b> كل ذرة هيدروجين لها إلكترون تكافؤ واحد، وبذلك يتقاسم زوج من ذرات الهيدروجين الكتروني التكافؤ لتكوين جزيء الهيدروجين ثنائي الذرية (أي تساهم كل ذرة بإلكترون واحد لتكوين الرابطة في الجزيء)</p>
<p><b>59- تكون الهالوجينات (F , Cl , Br , I) روابط تساهمية أحادية في جزيئاتها ثنائية الذرة</b> لأن كل ذرة لها سبعة إلكترونات تكافؤ، وتحتاج إلى إلكترون إضافي لتصل إلى الترتيب الإلكتروني للغاز النيل، لذلك تتقاسم ذرتان من الهالوجين زوجاً من الإلكترونات فتكون رابطة تساهمية أحادية</p>
<p><b>60- يحتوي جزيء الماء (H<sub>2</sub>O) على رابطتين تساهميتين أحاديتين</b> حيث تساهم كل من ذرتي الهيدروجين بإلكترون مع ذرة أكسجين واحدة بحيث تصل جميعها إلى الترتيب الإلكتروني للغاز النيل</p>
<p><b>61- يحتوي كلوريد الهيدروجين HCl، وهو جزيء ثنائي الذرة، على رابطة تساهمية أحادية</b> حيث تتقاسم كل من ذرة الكلور وذرة الهيدروجين زوجاً من الإلكترونات أي تساهم كل ذرة بإلكترون واحد في الرابطة</p>
<p><b>62- يحتوي جزيء الأكسجين (O<sub>2</sub>) على رابطة تساهمية ثنائية</b> لأن كل ذرة أكسجين تحتوي على 6 إلكترونات تكافؤ لذلك فإن كل ذرة تساهم بزواج من إلكتروناتها مع الأخرى (أي تتقاسم ذرتا الأكسجين زوجين من الإلكترونات) لتتكون الرابطة التساهمية الثنائية</p>
<p><b>63- يحتوي جزيء النيتروجين (N<sub>2</sub>) على رابطة تساهمية ثلاثية</b> لأن كل ذرة نيتروجين تحتوي على 5 إلكترونات تكافؤ لذلك فإن كل ذرة تساهم بثلاث إلكترونات مع الأخرى (أي تتقاسم ذرتا النيتروجين ثلاثة أزواج من الإلكترونات) لتتكون الرابطة التساهمية الثلاثية.</p>
<p><b>64- يستخدم الصوديوم في تبريد المفاعلات النووية</b> حيث يمتص الصوديوم الحرارة بسرعة لانخفاض درجة انصهاره وارتفاع درجة غليانه وتوصيله الجيد للحرارة</p>
<p><b>65- قيم طاقة التأين والسالبية الكهربائية للفلزات القلوية منخفضة</b> وذلك بسبب وجود إلكترون ضعيف الارتباط بنواة الذرة. نظراً لكبر نصف القطر الذري (الحجم الذري) للفلزات القلوية</p>
<p><b>66- يكون سطح الصوديوم المقطوع حديثاً لامعاً، ولكن سرعان ما ينطفئ لمعانه عند تعرضه إلى الهواء</b> نتيجة تفاعله السريع مع بعض مكونات الهواء الجوي لأن الصوديوم فلز نشط</p>
<p><b>67- لا توجد فلزات المجموعة الولي 1A (الفلزات القلوية) بصورة منفردة في الطبيعة</b> يرجع ذلك لنشاطها الكيميائي حيث تتحد مع اللافلزات أو الماء أو الهواء الجوي (الأكسجين)</p>
<p><b>68- يجب عدم لمس الفلزات القلوية مباشرة باليد بدون ارتداء قفازات واقية</b> لأن الفلزات القلوية تتفاعل بقوة مع الرطوبة الموجودة في جلد الإنسان وتتحول إلى محلول قلوي</p>

<p>69- يتم تخزين الفلزات القلوية دائماً تحت سطح الزيت أو الكيروسين وذلك لحفظها من التفاعل مع بعض مكونات الهواء الجوي لأنها نشطة كيميائياً</p>
<p>70- أطلق الكيميائيون كلمة "أرضيات" على مركبات الفلزات القلوية الأرضية لأنها من المواد التي لا يتغير تركيبها بالنار مثل أكسيد الكالسيوم وأكسيد المغنسيوم</p>
<p>71- ينطفئ بريق الفلزات القلوية الأرضية (خاصة البريليوم والمغنسيوم) عند تعرضها للهواء للجوء بسبب تكوين طبقة أكسيد خارجية رقيقة وقوية تحمي هذه الطبقة الخارجية الفلزات من عمليات أكسدة أخرى</p>
<p>72- توجد كربونات وكبريتات المجموعة الثانية على شكل ترسبات بالقشرة الأرضية لأن بعض كربونات وكبريتات الفلزات القلوية الأرضية لا تذوب بما فيه الكفاية في الماء</p>
<p>73- تم إيقاف استخدام ألياف الإسبستوس كمادة عازلة للحرارة لأنه تبين أن ألياف الإسبستوس عند استنشاقها تسبب مرض السرطان</p>
<p>74- يتعكر ماء الجير عند امرار غاز ثاني أكسيد الكربون فيه لفترة قصيرة نتيجة تكون كربونات الكالسيوم <math>CaCO_3</math> (راسب أبيض) لا يذوب في الماء <math>Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O</math></p>
<p>75- يستخدم الألمنيوم على نطاق واسع في صنع الطائرات لأنه خفيف الوزن وقوي للغاية. يتفاعل أيضاً مع الأكسجين ليكون طبقة من أكسيد الألمنيوم رقيقة واقية لا تتفاعل مع الماء وتقاوم أي عمليات تآكل أخرى</p>
<p>76- يوصف الألمنيوم بأنه متردد لأنه يتفاعل مع كل من الأحماض والقواعد ويعطي أملاح</p>
<p>77- يتساعد النيتروجين قبل الأكسجين في عملية التقطير التجزيئي للهواء المسال لأن درجة غليان النيتروجين المسال أقل من درجة غليان الأكسجين المسال</p>
<p>78- يحفظ الفوسفور الأبيض (أو الأصفر) تحت سطح الماء عادة لأن الفوسفور الأبيض أو الأصفر نشط للغاية لذلك يجب حفظه تحت سطح الماء</p>
<p>79- يستخدم الفوسفور الأحمر في صناعة أعواد الثقاب ولا يستخدم الفوسفور الأبيض لأن الفوسفور الأحمر أكثر ثباتاً (أقل نشاطاً) من الفوسفور الأبيض لذلك يستخدم في صناعة الثقاب</p>
<p>80- وجود اسطوانات من غاز الأكسجين في الطائرات والمستشفيات لأن الأكسجين يستعمل في الحالات الطبية عندما يصعب على المريض استنشاق هواء غني بالأكسجين</p>
<p>81- غاز الأوزون هام جداً للكائنات الحية لأنه يعمل على حماية الكائنات الحية من الزيادة في الأشعة فوق بنفسجية الناتجة من أشعة الشمس</p>
<p>82- يعتبر الكبريت مادة خام مهمة جداً في الصناعات الكيميائية لأنه يستخدم في الكثير من الصناعات الكيميائية مثل مواد الطلاء والبلاستيك والأدوية وعمليات تكرير البترول وتحضير حمض الكبريتيك</p>
<p>83- عناصر الهالوجينات الحرة نشيطة جداً ويجب التعامل معها بحذر لقدرتها على اكتساب الكترون واحد لتصل إلى تركيب الغاز النبيل، ولذلك توجد على هيئة ثنائية الذرات.</p>
<p>84- يستخدم الكلور في إزالة الألوان لأن الكلور يذوب في الماء ليعطي ماء الكلور الذي يتحلل بواسطة أشعة الشمس إلى حمض الكلور (الهيدروكلوريك) وأكسجين ذري نشيط يعمل على إزالة الألوان <math>Cl_2 + H_2O \rightarrow 2HCl + [O]</math></p>

<p><b>85- ماء البروم أقل قدرة على إزالة الألوان من ماء الكلور</b> لأن البروم يذوب في الماء ويتحلل الناتج إلى جزيء أكسجين قدرته على إزالة الألوان أقل من قدرته في حالة الكلور</p>
$\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \frac{1}{2} \text{O}_2$
<p><b>86- يحفظ حمض الهيدروفلوريك في عبوات بلاستيكية ولا يحفظ في عبوات زجاجية</b> لأن حمض الهيدروفلوريك يتفاعل مع الزجاج حيث يستخدم في الحفر على الزجاج لذلك يتم تخزينه في عبوات بلاستيكية</p>
<p><b>87- تستخدم كميات كبيرة من غاز الكلور لتنقية إمدادات مياه المدن ومياه الصرف الصحي</b> لأنه عامل مؤكسد قوي يقتل البكتريا المسببة للأمراض</p>
<p><b>88- يضاف عادة يوديد الصوديوم إلى ملح الطعام</b> لأن أيونات اليوديد ضرورية لمنع تضخم الغدة الدرقية، لهذا السبب يضاف عادة يوديد الصوديوم إلى ملح</p>