مراجعة الأزهر

(1) اكتب المصطلح العلمي الدال علي العبارات التالية :

1- عناصر تستخدم في صناعة الترانزستورات .
2- لا يتفق إلكترونان في ذرة واحدة في نفس أعداد الكم الأربعة .
3- مقدار الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية إلكترونا .
4- عملية اكتساب إلكترونات ينتج عنها نقص في الشحنة الموجبة .
5- عناصر الصف الرأسي الأخير من الفئة (P) .
6- لا يحدث ازدواج بين إلكترونين في مستوى فرعي معين إلا بعد أن تشغل أوربتالاته فرادى اولاً .
7- المنطقة من الفراغ المحيطة بالنواة والتي يحتمل وجود الإلكترون فيها من كل الاتجاهات والأبعاد .
8- عدد يمثل الشحنة الكهربية (الموجبة أو السالبة) التي تبدو على الأيون أو الذرة في المركب سواء كان مركبًا تساهميًا أو أيونيًا .
9- سيل من الأشعة غير المنظورة يسبب وميضًا لجدار أنبوبة التفريغ الكهربي .
10- كمية الطاقة المنطلقة عندما ينتقل إلكترون من مستوى أعلى إلى مستوى أقل .
11- أكاسيد فلزية تتفاعل مع كل من الأحماض والقلويات .
12- قدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية .
13- الإلكترون جسيم مادي سالب الشحنة له خواص موجية .
14- منطقة من الفراغ حول النواة يزداد احتمال تواجد الإلكترون فيها.

مذكرتي
Mozkrty.com

15- مقدار الطاقة اللازمة لإزالة إلكترون من أيون يحمل شحنة موجبة واحدة .

16- عدد الكم الذي يحدد عدد الأوربيتالات وأشكالها واتجاهاتها الفراغية .

17- عناصر تمتاز بامتلاء جميع مستويات الطاقة بالإلكترونات عدا المستوى الأخير .

18- مقدار الطاقة اللازمة لإزالة أقل الإلكترونات ارتباطا بالذرة المفردة الغازية .

19- مجموعة العناصر التي يمتلئ غلاف تكافؤها بأقل من نصف سعته .

20- عملية فقد إلكترونات ينتج عنها زيادة في الشحنة الموجبة .

21- يستحيل عملياً تحديد موقع وسرعة الإلكترون معاً بدقة .

أحمد الصيفي

مذكرتي
Mozkrty.com

(2) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة فيما يأتي:

1- تتكون أشعة المهبط من دقائق أطلق عليها اسم .....

أ- جسيمات ألفا　　ب- الإلكترونات

ج- الذرات　　د - المدارات

2- في تفاعل الأكسدة والاختزال المقابل $Cr + Al^{3+} \longrightarrow Cr^{3+} + Al$

تنتقل الإلكترونات من .....

أ- $Al \longrightarrow Cr^{3+}$　　ب- $Cr^{3+} \longrightarrow Al$

ج- $Cr^{3+} \longrightarrow Cr$　　د - $Al \longrightarrow Al^{+3}$

3- ترتب المجموعة الآتية من مستويات الطاقة الفرعية حسب الزيادة في طاقتها كالآتي :

أ- $3s < 4p < 3d < 4f$　　ب- $3s < 3p < 4d < 4s$

ج- $3s < 3p < 3d < 4s$　　د - $3s < 3p < 4s < 3d$

4- اللوح المعدني المستخدم في تجربة رذرفورد مغطي بطبقة من .....

أ- ZnS　　ب- $ZnSO_3$

ج- Zn_2S　　د - Zn_2S

5- الطيف الخطي لأي عنصر هو خاصية أساسية مميزة لأنه لا يوجد عنصران لهما نفس :

أ- العدد الذري　　ب- الوزن الذري

ج- الحالة الفيزيائية　　د - الخواص الفيزيائية

مذكرتي
Mozkrty.com

6- أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي الواحد تكون .....

أ- مختلفة في الطاقة

ب- متساوية في الطاقة

ج- مختلفة في الشكل

د - مختلفة في الطاقة والشكل معا

7- تتميز اللافلزات بأن .....

أ- جهد تأينها كبير

ب- عناصر كهروموجبة

ج- ميلها الإلكتروني صغير

د - نصف قطر ذراتها كبير

8- تزداد السالبية الكهربية في الدورات الأفقية

أ- بزيادة نصف قطر الذرة

ب- بنقص العدد الذري

ج- بنقص نصف قطر الذرة

9- عدد الكم الذي يحدد نوعية حركة الإلكترون هو .....

أ- عدد الكم الرئيسي ب- عدد الكم الثانوي

ج- عدد الكم المغناطيسي د - عدد الكم المغزلي

10- عدد الكم الذي يصف بعد الإلكترون عن النواة هو عدد الكم :

أ- المغناطيسي ب- المغزلي

ج- الرئيسي د – الثانوي

مذكرتي
Mozkrty.com

11- أعلى العناصر الكيميائية المعروفة في قيمة السالبية الكهربية هو :

أ- الكلور ب- الفلور

ج- الأكسجين د – الهيدروجين

12- عدد تأكسد الأكسجين في مركب ثاني فلوريد الأكسجين يساوي :

أ- 2+ ب- 1+

ج- 1- د – 2-

13- عدد أوربتالات المستوى الفرعي 3p يساوي .....

أ- 1 ب- 3

ج- 5 د – 7

14- الاكتينيدات يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي .....

أ- 4d ب- 5f

ج- 4f د – 3d

15- عنصر ينتهي التوزيع الإلكتروني لأيونه الثنائي بالمستوى الفرعي $3d^3$ فيكون عدده الذري .....

أ- 16 ب- 17

ج- 23 د – 22

16- عدد تأكسد الأكسجين في مركب فوق أكسيد الهيدروجين يساوي :

أ- 2+ ب- $-\frac{1}{2}$

ج- 2- د – 1-

محمد الصيفي
مذكرتي Mozkrty.com

17- افترض العالم ..... أنه يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون معاً بدقة في نفس الوقت .

أ- هايزنبرج ب- بور

ج- طومسون د – بويل

18- تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في الجدول الدوري في عدد .....

أ- إلكترونات التكافؤ ب- البروتونات

ج- النيترونات د – مستويات الطاقة

19- وجود ثلاثة إلكترونات مفردة في ذرة النيتروجين N_7 وهي في حالتها المستقرة. يمكن تفسيره بواسطة .....

أ- مبدأ الاستبعاد لباولي ب- قاعدة هوند

ج- مبدأ البناء التصاعدي د – مبدأ عدم التأكد

20- الميل الإلكتروني للفلور ..... الميل الإلكتروني للكلور .

أ- أكبر من ب- أصغر من

ج- يساوي د – ضعف

21- تسمي أكاسيد اللافلزات عادة بـ.....

أ- الحامضية ب- القاعدية

ج- المترددة د – الأملاح

22- اعتبر أن الإلكترون مجرد جسيم مادي سالب الشحنة وأهمل خواصه الموجية .

أ- طومسون ب- رذرفورد

ج- بور د – هايزنبرج

مذكرتي Mozkrty.com

23- نجح العالم ..... في تفسير الطيف الخطي الذي حل لغز التركيب الذري .

أ- هايزنبرج ب- بور

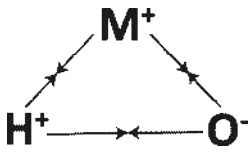
ج- دالتون د – أرسطو

24- من القيم المحتملة لعدد الكم الرئيسي (n) .....

أ- (0) ب- $(+\frac{1}{2})$

ج- (2) د – (3-)

25- في الشكل المقابل إذا كانت قوة الجذب بين M^+ , O^- أكبر من قوة الجذب بين O^- , H^+ فإن المادة .....



أ- تتأين كقاعدة ب- تتأين كحامض

ج- لا تتأين د – تتأين كحامض وقاعدة

26- لا يتفاعل ..... مع حمض الكبريتيك

أ- MgO ب- CO_2

ج- Al_2O_3 د – Na_2O

27- حمض البيروكلوريك $HClO_4$ ..... الهيدروكسيل .

أ- احادي ب- ثنائي

ج- ثلاثي د – رباعي

28- عدد أوربتالات المستوى الفرعي الذي له القيمتان $n = 5 , l = 3$ يساوي .....

أ- واحد ب- ثلاثة

ج- خمسة د – سبعة

مذكرتي Mozkrty.com

29- ثلاثة عناصر (D , B , A) تقع في ثلاث مجموعات متتالية في دورة واحدة وكان العنصر D غازًا خاملاً فإن أيون العنصر B عند اتحاده بالهيدروجين يكون .....

أ- B^{-} ب- B^{-2}

ج- B^{+} د – B^{+2}

30- عند تعرض الغازات لضغط منخفض وجهد كهربي مرتفع فإنه يصدر منها خطوط ملونة تعرف بالطيف .....

أ- المرئي ب- المستمر

ج- الخطي د – الشريطي

31 - العنصر الذي عدده الذري 4 يشبه في خواصه العنصر الذي عدده الذري .....

أ- 8 ب- 12

ج- 19 د – 21

32- عدد الأوربيتالات في المستوى الفرعي 4F يساوي .....

أ- 1 ب- 3

ج- 5 د – 7

33- من مقولة العالم ..... الذرة عبارة كرة متجانسة من الكهرباء الموجبة.

أ- طومسون ب- دالتون ج- بويل

34- أحد أوربيتالات المستوى الفرعي 3d يتشبع بـ ..... إلكترون.

أ- 1 ب- 2

ج- 10 د – 5

مذكرتي Mozkrty.com

35 - التوزيع الإلكتروني $1S^2 - 2S^2 - 2P^6 - 3S^2 - 3P^6$ يحتمل أن يكون.

أ- $_{18}Ar$ ب- $_{20}Ca^{2+}$

ج- $_{16}S^{-2}$ د – جميع ما سبق

36- أول نظرية عن تركيب الذرة .....

أ- أرسطو ب- بويل

ج- دالتون د – رذرفورد

37- عدد تأكسد الهيدروجين في مركب CaH_2 هو .....

أ- +2 ب- -2

ج- +1 د – -1

38- عدد تأكسد النيتروجين في الهيدروكسيل أمين NH_2OH هو .....

أ- +2 ب- -2

ج- +1 د – -1

39- حمض الكبريتك أقوى من حمض .

أ- البيروكلوريك ب- الأرثوفوسفوريك

40- عدد تأكسد الكلور في مركب ($KClO_4$).

أ- +1 ب- +7

ج- +3 د – +2

مذكرتي Mozkrty.com

41- عند التحليل الكهربى لمصهور هيدريد الصوديوم يتكون عند الأنود .....

أ- فلز الصوديوم ب- أكسيد الصوديوم

ج- غاز الهيدروجين د – ماء

3) قارن بين كل مما يأتي :

1- حمض الكبريتيك ، وحمض البيروكلوريك من حيث:

(الصيغة الهيدروكسيلية - قوة الحمض)

2- الميل الإلكتروني وجهد التأين موضحا قيمة ($H\Delta$) ونوع الطاقة في كل منهما

3- أشعة المهبط وجسيمات ألفا من حيث:

(نوع الشحنة - التأثر بالمجال الكهربي)

4- عدد الكم المغناطيسي وعدد الكم المغزلي

5- تدرج خاصية جهد التأين في الدورة والمجموعة

6- نموذج ذرة طومسون ونموذج ذرة رذرفورد

7- المستوى الفرعى S , P

8- عدد التأكسد و التكافؤ

9- العناصر الممثلة و الإنتقالية الرئيسية

مذكرتي
Mozkrty.com

4) علل لما يأتي :

1- التشابه الكبير في خواص عناصر اللانثانيدات .

2- يتشبع مستوى الطاقة الفرعي (p) بستة إلكترونات بينما يتشبع مستوى الطاقة الفرعي (d) بعشرة إلكترونات .

3- قصور النموذج الذري لـ (بور) (يكتفي باثنين)

4- يزداد الميل الإلكتروني في الدورة كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين .

5- الطيف الخطي لأي عنصر هو خاصية أساسية ومميزة له .

6- ارتفاع جهد التأين الأول للغازات النبيلة .

7- تسمية الأكاسيد المترددة بهذا الاسم (مثل لما تقول بالمعادلات)

8- ازدياد نصف القطر في المجموعات بزيادة العدد الذري .

9- أعداد تأكسد النيتروجين في المركبات الأكسجينية موجبة وفي المركبات الهيدروجينية سالبة .

10- الميل الإلكتروني للغازات الخاملة يقترب من الصفر

11- لا يتنافر إلكتروني الأوربيتال الواحد رغم أنهما يحملان نفس الشحنة السالبة .

12- توصف اللافلزات بأنها عناصر كهروسالبة .

13- قيم الميل الإلكتروني للنيتروجين $_{7}N$ والبريليوم $_{4}Be$ تقترب من الصفر .

14- الفلزات جيدة التوصيل للكهرباء .

15- اختلاف كم الطاقة اللازم لنقل الإلكترون بين مستويات الطاقة المختلفة .

16- حمض البيروكلوريك $HClO_4$ أقوي من حمض الأرثوسليكونيك H_4SiO_4

17- الفلور ليس له إلا حالة تأكسد وحيدة هي (-1) .

مذكرتي
Mozkrty.com

18- يمكن التمييز بين العناصر المختلفة من دراسة طيفها الخطي .

19- حمض البيروبروميك $HBrO_4$ أقوى من حمض الهيبوبروموز HBrO

20- يبطن اللوح المعدني في تجربة رذرفورد بطبقة من كبريتيد الخارصين

21- يستحيل عمليا تحديد مكان وسرعة الإلكترون معا في آن واحد

22- لا تنطبق العلاقة $2n^2$ على مستويات الطاقة الأعلى من الرابع

23- السيزيوم أقوى الفلزات و ليس الفرانسيوم

24- أكسيد الألومنيوم أكسيد متردد

25- عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريد الصوديوم (1-)

26- عدد تأكسد جزئ الفوسفور P_4 ، أو جزئ الكبريت S_8 أو جزئ الأوزون O_3 يساوي صفر

27- حمض البيروكلوريك أقوى من حمض الأرثوفوسفوريك .

28- يتخذ الكلور عدد تأكسد سالب مع الهيدروجين وموجب مع الأكسجين

29- يتأين (NaOH) كقلوي ، و مركب $ClO_3(OH)$ كحمض رغم احتواء كل منهما على (OH)

مذكرتي
Mozkrty.com

5) أكمل ما يأتي:

1- قسم العالم برزيليوس العناصر إلى قسمين رئيسيين هما ..... ، .....

2- تزداد السالبية الكهربية في الدورة بزيادة ..... و نقص .....

3- عدد الكم المغناطيسي (ml) .....

4- عدد الأوربيتالات في المستوى الأساسي للطاقة يساوي .....

5- الفرق في الطاقة بين مستويات الطاقة الرئيسية ..... كلما بعدنا عن النواة .

6- العناصر ..... جميع مستوياتها مكتملة عدا المستوى الأخير.

7- تعبر الرموز (s , p , d , f) عن المستويات .....

8- تسمى عناصر الفئة (s) بالعناصر .....

9- أقوى العناصر من حيث الصفة الفلزية هو عنصر .....

10- أوربيتالات المستوى الفرعي الواحد متقاربة في .....

11- عدد تأكسد الهيدروجين في مركب CaH_2 هو .....

مذكرتي
Mozkrty.com

6) ضع علامة (√) وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ مع تصحيح الخطأ :

1- أوربتالات مستوى الطاقة الفرعي الواحد تكون مختلفة في الطاقة ( )

2- طول الرابطة في جزيء متماثل ثنائي الذرة يساوي نصف قطر الذرة ( )

3- يزداد جهد تأين العناصر في الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري ( )

4- قسم دالتون العناصر الي فلزات ولا فلزات ( )

5- تستخدم مادة كبريتيد الفضة في الكشف عن جسيمات ألفا في تجربة رذرفورد . ( )

6- القانون الذي يحدد عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الرئيسي هو n^2 . ( )

7- تمكن بور من تأسيس النظرية الميكانيكية الموجية للذرة. ( )

8- تتميز اللافلزات بأن جهد تأينها صغير. ( )

9- إلكترونان في المستوى الفرعي 3s يختلفان في عدد الكم المغناطيسي ( )

10- الرابطة في جزيء كلوريد الحديد II أقصر من الرابطة في جزيء كلوريد الحديد III ( )

11- السلسلة الانتقالية الأولى (3d) تبدأ بعنصر السكانديوم وتنتهي بعنصر الخارصين وتقع في الدورة الخامسة. ( )

12- عناصر المجموعة الأولى (1A) أكبر الذرات حجماً في الجدول الدوري ( )

13- عدد تأكسد الأكسجين في المركب OF_2 يساوي +1 ( )

14- عنصر البروم ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى الفرعي $5p^5$. ( )

مذكرتي
Mozkrty.com

7) صوب ما تحته خط :

1- العالم طومسون هو أول من وضع تعريف العنصر .

2- جهد التأين الأول لعنصر الماغنسيوم ($_{12}Mg$) عالي جدا.

3- قسم العالم مندليف العناصر إلى فلزات ولا فلزات.

4- يتكون الطيف الخطي المرئي لذرة الهيدروجين من ستة خطوط ملونة .

5- عدد الإلكترونات التي يتشبع بها مستوى الطاقة الفرعي 3d هو 7 إلكترونات

6- تعتمد قوة الأحماض الأكسجينية على عدد ذرات الهيدروجين فيها.

7- عندما ينتقل إلكترون من المستوى الثالث إلى المستوى الخامس يلزم امتصاص 2 كم.

8- عندما ترتبط ذرة فلز بذرة لافلز لتكوين مركب فإن طول الرابطة يساوي مجموع نصفي قطري الذرتين.

9- تتميز سلسلة العناصر الانتقالية الداخلية الثانية بتتابع امتلاء المستوى الفرعي 3d

10- اقصى عدد من مستويات الطاقة الرئيسية في أثقل الذرات المعروفة 9 مستويات .

مذكرتي
Mozkrty.com

8) ما المقصود بكل مما يأتي :

1- مبدأ عدم التأكد .

2- الكوانتم .

3- السالبية الكهربية .

4- قاعدة هوند .

5- الميل الإلكتروني .

6- مبدأ الاستبعاد لـ "باولي " .

7- الأكاسيد الحامضية .

8- ظاهرة تداخل الأوربيتالات .

9- الرمز $4P_X$

10- الطيف الخطى

11- الذرة المثارة

12- المدار بمفهوم بور

13 - الأوربيتال

14- السحابة الإلكترونية

15- الطبيعة المزدوجة للالكترون

16- أعداد الكم

17 - عدد الكم الرئيسي

18 - عدد الكم الثانوى

19- عدد الكم المغناطيسي

20- عدد الكم المغزلي

21- مبدأ البناء التصاعدي

محمد الصيفى
مذكرتى
Mozkrty.com

22- العناصر الممثلة

23- اللانثانيدات

24 - الأكتينيدات

25- العناصر الإنتقالية الرئيسية

26- العناصر الإنتقالية الداخلية

27 - نصف قطر الذرة

28 - جهد التأين

29 - الأكاسيد الحامضية

30- الأكاسيد القاعدية

31 - الأكاسيد المترددة

32 - عدد التأكسد

33- الأكسدة

34- الإختزال

35 - الفلزات

36 - اللافلزات

37 - أشباه الفلزات

9) ماذا يحدث عندما :

1- يتم تفريغ أنبوبة زجاجية من الغاز في وجود ضغط منخفض جدا وفرق جهد مناسب .

2- يزداد فرق الجهد الكهربي بين قطبي أنبوبة زجاجية مفرغة عن 10.000 فولت .

3- يكتسب إلكترون في مستوى طاقة معين قدراً من الطاقة بالتسخين أو التفريغ الكهربي.

محمد الصيفي
مذكرتي Mozkrty.com

10) ماهي النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

1- حل المعادلة الموجية لشرودنجر .

2- اكتشاف أشعة الكاثود .

11) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة

1- أن أكسيد الصوديوم قاعدي بينما ثالث أكسيد الكبريت حامضي .

2- أكسيد الصوديوم من الأكاسيد القاعدية .

3- أكسيد الخارصين من الأكاسيد المترددة .

4- تفاعل ثاني أكسيد الكربون مع هيدروكسيد الصوديوم .

5- تفاعل أكسيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك .

6- تفاعل أكسيد الخارصين مع حمض الكبريتيك ، هيدروكسيد الصوديوم

7- ناتج ذوبان أكسيد الصوديوم في الماء ثم إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في محلول الناتج .

8- ناتج ذوبان ثالث أكسيد الكبريت في الماء ثم تفاعل الناتج مع أكسيد الماغنسيوم.

9- عبر بمعادلة رمزية افتراضية موضحا بها (ΔH) عن كل من: -

أ- جهد التأين الأول ب- الميل الإلكتروني

10- كيف تحصل من أكسيد الصوديوم على :

أ) خارصينات صوديوم

ب) كربونات صوديوم

11- تفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك

12- ذوبان أكسيد البوتاسيوم في الماء

مذكرتي
Mozkrty.com

12) احسب اعداد تأكسد العناصر الآتية :

1- الأكسجين في H_2O_2 , OF_2 , O_3 , Na_2O_2

2- المنجنيز في $NaMnO_4$, MnO_2

3- الكبريت في H_2S , H_2SO_4 , K_2S , $Na_2S_2O_3$, SO_3

4- الكلور في ClO_3^- , $NaClO_4$

5- النيتروجين في NO_2 , NH_2OH , HNO_3

13) مسائل :

1- إذا علمت أن طول الرابطة (O-H) في جزئ الماء $0.96\ A^o$ ، وطول الرابطة في جزئ الأكسجين $(O_2) = 1.32A^o$ ونصف قطر الكبريت $1.04A^o$ احسب طول الرابطة (H-S) في جزئ كبريتيد الهيدروجين H_2S

2- إذا كان طول الرابطة في جزئ الكلور $(Cl - Cl) = 1.98\ A^o$ وطول الرابطة بين ذرة الكربون وذرة الكلور $(C - Cl) = 1.76\ A^o$ احسب نصف قطر ذرة الكربون

3- إذا علمت أن طول الرابطة في جزئ أكسيد النيتريك 1.36 أنجستروم وطول الرابطة في جزئ الأكسجين 1.32 أنجستروم احسب طول الرابطة في جزئ النيتروجين.

4- إذا كان طول الرابطة في جزئ الهيدروجين $(H_2) = 0.6A^o$ و طول الرابطة في جزئ الكلور $(Cl_2) = 1.98A^o$ احسب طول الرابطة في جزيء كلوريد الهيدروجين HCl.

مذكرتي
Mozkrty.com

5- إذا كان طول الرابطة في جزئ فلوريد الهيدروجين H-F = $0.94A^{o}$
وطول الرابطة في جزئ الهيدروجين H-H = $0.6A^{o}$
فاحسب طول الرابطة في جزيء الفلور

6- إذا علمت أن طول الرابطة في جزئ الهيدروجين يساوي $0.6A^{o}$
وفي جزئ كلوريد الهيدروجين $1.29A^{o}$ ، احسب طول الرابطة في جزيء الكلور .

7- إذا كان نصف قطر أيون Mg^{+2} = 0.72 أنجستروم ونصف قطر أيون Cr^{+3} = 0.84 انجستروم وطول الرابطة في MgO = 2.12 أنجستروم.
احسب طول الرابطة في أكسيد الكروم III Cr_2O_3

14) أسئلة متنوعة :

1 - اكتب قيم (l) ، (m_l) المحتملة لإلكترون عدد كمه الرئيسي (n= 3)

2- أيهما أقوي في الحامضية ولماذا : حمض الكبريتيك أم حمض الأرثوفوسفوريك .

3- اكتب التوزيع الإلكتروني للذرات الآتية تبعاً لمبدأ البناء التصاعدي مع ذكر نوع العنصر : $_{10}Ne$, $_{30}Zn$, $_{35}Br$, $_{11}Na$, $_{26}Fe$

4- إذا كان طول الرابطة في جزئ البروم (Br - Br) هي $2.28\ A^{o}$ وطول الرابطة بين ذرة الكربون والبروم (C - Br) هي $1.91\ A^{o}$ ، احسب نصف قطر ذرة الكربون.

5- عنصران A , B لهما التركيب الإلكتروني الخارجي الآتي :

A: [Xe] $6s^1$, B=[Kr] $5s^2, 4d^{10}, 5p^5$

أ- أي من العنصرين لا فلز والآخر فلز؟ ولماذا ؟

ب- حدد رقم المجموعة ورقم الدورة التي ينتمي إليها العنصر B في الجدول الدوري للعناصر.

ج- نصف قطر ذرة العنصر A هو الأكبر بين عناصر دورته لماذا ؟

6- بين التغير الحادث من أكسدة أو اختزال لكل من الحديد والكربون في التفاعل:

$$Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{\Delta} 2Fe + 3CO_2$$

7- استنتج أعداد الكم للإلكترون الأول والأخير لعنصر الكالسيوم $_{20}Ca$

8- رتب تصاعديا حسب الخاصية المعطاة :

أ- حمض الفوسفوريك - حمض الأرثو سليكونيك - حمض الكبريتيك حمض البيروكلوريك (حسب قوة الحمض)

ب- $_{19}K$ - $_{3}Li$ - $_{55}Cs$ (حسب الصفة الفلزية)

ج- 3d , 4s , 4p , 3p (حسب الطاقة)

د- Fe - Fe^{+3} - Fe^{+2} (حسب نصف القطر)

9- اذكر أسس النظرية الذرية الحديثة:

10- رتب الأحماض الآتية تصاعديا حسب قوتها :

(H_3PO_4 , H_4SiO_4 , $HClO_4$, H_2SO_4)

مذكرتي Mozkrty.com

11- اكتب قيم (m_l , l) المحتملة لإلكترون عدد كمه الرئيسي (n = 2)

12- وضح التغير الحادث من أكسدة أو اختزال إن وجد في التفاعلات الآتية

1- $CO \longrightarrow CO_2$

2- $2NO_2 \longrightarrow N_2O_4$

3- $FeCl_3 \longrightarrow FeCl_2$

13- اكتب احتمالات أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير في ذرة الفلور $_4F$

14- وضح كيفية تدرج خاصيتي (نصف القطر الذري - جهد التأين) في الجدول الدوري.

15- اذكر ثلاثة من خواص أشعة المهبط.

16- وضح ما حدث من اكسدة واختزال في المعادلة الآتية مبينا العامل المؤكسد والعامل المختزل .

$$2P + 5HClO + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4 + 5HCl$$

17- عنصر ممثل تحتوي ذرته علي أربعة مستويات طاقة رئيسية حيث عدد الإلكترونات في مستوى طاقته الأخير ضعف عدد الإلكترونات في المستوى الأول. حدد:

أ- العدد الذري ب- عدد أوربتالاته تامة الامتلاء

محمد الضوي
مذكرتي Mozkrty.com

18- بين نوع التغير الحادث لكل من الكروم والحديد من حيث الأكسدة والاختزال في التفاعل.

$$K_2Cr_2O_7 + 6FeCl_2 + 14HCl \longrightarrow 2KCl + 2CrCl_3 + 6FeCl_3 + 7H_2O$$

19- تتميز ذرة عنصر بما يلي :

- عدد مستويات الطاقة الرئيسية 4 .
- عدد إلكترونات المستوي الأخير 7 .

استنتج:

- عدد الإلكترونات المفردة في المستوي الأخير .
- التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر .
- موقعه في الجدول الدوري .

20- اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات التالية :

أ) خارصينات الصوديوم

ب) حمض الأرثوفوسفوريك

ج) هيدريد الكالسيوم

21- ارسم مع البيانات الجهاز المستخدم في اكتشاف أشعة المهبط.

22- ماذا نستنتج من كل مما يأتي ؟

أ- القيمة (2l + 1 = 5)

ب- ظهور بعض ومضات على جانبي الموضع الأول في تجربة رذرفورد.

ج- أكسيد الألومنيوم يتفاعل مع كل من الحمض والقلوي.

مذكرتي
Mozkrty.com

قناة ↓

العباقرة اونلاين ٢ث

رابط القناة علي تطبيق Telegram ↓

@al3baqara2

نموذج اجابة مراجعة الأزهر

أولاً : اجابة المصطلح العلمى :

1- اشباه الفلزات

2- مبدأ الاستبعاد لباولى

3- الميل الإلكتروني

4- الإختزال

5- العناصر النبيلة

6- قاعدة هوند

7- السحابة الالكترونية

8- أعداد التأكسد

9- أشعة المهبط (الإلكترونات)

10- الكم أو الكوانتم

11- الأكاسيد المترددة (الأمفوتيرية)

12- السالبية الكهربية

13- مبدأ الطبيعة المزدوجة للإلكترون لدى برا ولى

14- الأوربيتال

15 - جهد التأين الثاني

محمد الصيفى

مذكرتى Mozkrty.com

16- عدد الكم المغناطيسي

17- العناصر الممثلة

18- جهد التأين

19- الفلزات

20- الأكسدة

21 - مبدأ عدم التأكد لهايزنبرج

ثانيا : إجابة سؤال اختر ..... ؟

1- (ب) الالكترونات

2- (ب) $Al \longrightarrow Cr^{3+}$

حيث ان الـ Cr^{3+} اكتسب 3 الكترونات وحدث له اختزال و الـ Al^{0} فقد 3 الكترونات واصبح Al^{+3} حيث ان الاكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان

3- (د) $3s < 3p < 4s < 3d$

حيث تملأ مستويات الطاقة الأقل فى الطاقة أولاً $3s < 3p < 4s < 3d$ والمستويات الفرعية لنفس المستوى الرئيسي تكون متقاربة في الطاقة

4- (أ) Zns

حيث أنها تحدث وميضاً عند اصطدام أشعة ألفا بها

5- (أ) العدد الذرى.

مذكرتي Mozkrty.com

6- (ب) متساوية في الطاقة

7- (أ) جهد تأينها كبير

جهد تأينها كبير حيث انها تتميز بصغر أنصاف أقطارها فتحتاج إلى طاقة كبيرة لفقد الالكترون

8- (ج) بنقص نصف قطر الذرة

حيث أن العلاقة بينهم عكسية ونصف القطر يقل في الدورات

9- (د) عدد الكم المغزلي

حيث أنه يعبر عن حركة الالكترون إذا كان مع عقارب الساعه $ms = +\frac{1}{2}$ أو عكس عقارب الساعة $ms=-\frac{1}{2}$

10- (ج) عدد الكم الرئيسى

حيث انه يعبر عن عدد مستويات الطاقة الرئيسية

11- (ب) الفلور

حيث أنه أصغر نصف قطر بالجدول الدوري

12- (أ) +2

حيث أن

$OF_2=0 \qquad O + 2X - 1 = 0 \qquad \therefore O = +2$

حيث أن الفلور أعلى سالبية كهربية فيكون صاحب الإشارة السالبة والأكسجين صاحب الأشارة الموجبة

مذكرتي
Mozkrty.com

13- (ب) 3

حيث أنه يحتوى على الأوربيتالات P_x , P_y , P_z

14- (ب) 5f

15- (ج) 23

∵ $[_{18}Ar], 4s^2 , 3d^3$ حيث يكون التوزيع الالكترونى لها

∴ العدد الذرى = 23

16- (د) -1

$H_2O_2 = 0$ ∴ $(2X+1) + 2O = 0$

$\frac{2O}{2} = \frac{-2}{2}$ ∴ O = -1

17 - (ب) بور

18- (أ) الكترونات التكافؤ

حيث أن التوزيع الالكترونى لها ينتهى بنفس التوزيع

19- (ب) قاعدة هوند

20- (ب) أصغر من

حيث أن الالكترون يتنافر مع باقي الالكترونات فى الفلور فيكون الميل الالكترونى للكلور أكبر

محمد الصيفي
مذكرتي Mozkrty.com

21- (أ) الأكاسيد الحامضية

حيث أن سالبيتها الكهربية كبير فيكون جذبها الأكسجين كبير فينفصل الهيدروجين فقط فيكون أحماض

22 - (ج) بور

23- (ب) بور

24- (ج) 2

عدد الكم الرئيسي دائماً قيمة صحيحة موجبة ولا يساوى صفر

25- (ب) تتأين كحمض

حيث يسهل فصل الهيدروجين فيتأين كحمض

26- (ب) CO_2

حيث أنه يكون أكسيد حامضى

27- (أ) أحادى

حيث أنه يحتوى على ذرة هيدروجين واحدة فيرتبط بذرة واحدة من الأكسجين فيكون (أحادي الهيدروكسيل)

28- (د) سبعة

حيث أن المستوى هو 5f حيث أن 3 = l هي للمستوى (f) وهو يحتوى على سبعة اوربيتالات

مذكرتي
Mozkrty.com

29- (أ) B^-

يكون العنصر (B) من الهالوجينات فيكون أحادى التكافؤ ويميل للاكتساب فيحمل شحنة سالبة

30- (ج) الخطى

31- (ب) 12

حيث أنه يقع فى نفس المجموعة فيكون له نفس التوزيع الالكترونى للالكترونات التكافؤ

32- (د) 7

حيث انه يحتوى على 7 اوربيتالات

33- (أ) طومسون

34- (ب) 2

أى أوربيتال يحتوى على 2 الكترون فقط

35- (د) جميع ماسبق

حيث أن كل منهم يحتوى على 18 الكترون

36- (ج) دالتون

حيث أنه أول من وضع نظرية عن تركيب الذرة على أساس نظرى

37- (د) 1-

$CaH_2 = 0$ $\quad +2 + (2H) = 0$

$2H = -2 \quad (\div 2)$ $\quad H = -1$

مذكرتى
Mozkrty.com

38- (د) 1-

$\because NH_2OH = 0$

$NH_2 = +1$

$N + (2x1) = +1$

$N = 1 - 2 = -1$

39- (ب) الأرثوفوسفوريك

حيث أنه يحتوى على ذرتين أكسجين غير مرتبطين بالهيدروجين

40- (ب) +7

$(+1) + Cl + (4x-2) = 0$

$Cl = +8 - 1 = +7$

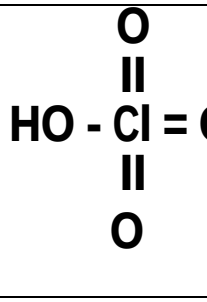
41- (ج) غاز الهيدروجين

حيث أنه هيدريد فلز نشط فيكون صاحب الشحنة السالبة

مذكرتي
Mozkrty.com

ثالثا : إجابة أسئلة قارن :

-1

وجه المقارنة	حمض الكبريتيك	حمض البيروكلوريك
الصيغة الهيدروكسيلية		
قوة الحمض	قوى	أقوى الأحماض

-2

وجه المقارنة	الميل الالكترونى	جهد التأين
ΔH	سالبة	موجبة
نوع الطاقة	منطلقة	طاقة مكتسبة

-3

وجه المقارنة	أشعة المهبط	جسيمات ألفا
نوع الشحنة	سالبة	موجبة
التأثر بالمجال الكهربي	تنحرف نحو القطب الموجب	تنحرف نحو القطب السالب

مذكرتى
Mozkrty.com

-4

وجه المقارنة	عدد الكم المغناطيسي	عدد الكم المغزلي
تعريفه	هو عدد يحدد عدد الأوربيتالات و أشكالها واتجاهاتها الفراغية	عدد يحدد نوع حركة الالكترون حول محوره
قيمة	(l+ , ... , l-)	$-\frac{1}{2}, +\frac{1}{2}$

-5

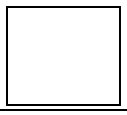
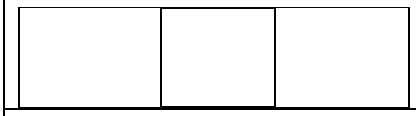
	الدورة	المجموعة
جهد التأين	يزداد	يقل

-6

وجه المقارنة	نموذج ذرة طومسون	نموذج ذرة رذر فورد
المميزات	الذرة كرة متجانسة من الكهرباء الموجبة مطمور بداخلها عدد من الالكترونات السالبة . الذرة متعادلة كهربيا	الذرة متناهية الصغر معقدة التركيب تشبه المجموعة الشمسية معظمها فراغ - ليست مصمتة - متعادلة كهربيًا اكتشف وجود النواه في الذرة
العيوب	الذرة مصمتة	لم يوضح نظام دوران الالكترون حول النواة

مذكرتي Mozkrty.com

-7

وجه المقارنة	S	P
عدد الكم الثانوي	0	1
عدد الكم المغناطيسي	0 	+1 0 - 1 
شكل الأوربيتال	كروى متماثل حول النواة	كل اوربيتال على شكل كمثرتين متقابلتين بالرأس
يتشبع بـ	$2e^-$	$6e^-$
يبدأ ظهوره	من المستوى الأول K	من المستوى الثاني L
عدد الأوربيتالات	1	3

-8

وجه المقارنة	التكافؤ	عدد التأكسد
التعريف	التكافؤ هو قدرة الذرة على الاتحاد مع ذرات أخرى لتكوين مركبات كيميائية. ويتم تحديد هذه القدرة بعدد الإلكترونات الموجودة في الغلاف الخارجي للذرة (غلاف التكافؤ).	هو عدد يمثل الشحنة الكهربية (الموجبة أو السالبة) التى تبدو على الذرة أو الأيون في المركب الأيونى أو التساهمى

مذكرتي Mozkrty.com

9-

وجه المقارنة	العناصر الممثلة	العناصر الانتقالية الرئيسية
عناصرها	عناصر الفئة s , p ماعدا المجموعة الصفرية	عناصر الفئة d
تتميز بـ	تتميز بإمتلاء جميع مستويات الطاقة ما عدا المستوى الأخير	تتميز بإمتلاء جميع مستويات الطاقة ما عدا المستويين الأخيرين
تبدأ بالظهور من	تبدأ من الدورة الأولى	تبدأ من الدورة الرابعة

رابعا : إجابة أسئلة علل :

1- لأن مستوى التكافؤ الخارجي لجميع اللانثانيدات هو $6s^2$.

2- لاحتواء المستوى الفرعى p على ثلاثة أوربيتالات وكل أوربيتال يتشبع بالكترونين ، بينما يتشبع المستوى الفرعي d بعشرة الكترونات لاحتوائه على خمسة أوربيتالات وكل أوربيتال يتشبع بإلكترونين .

3- حيث اعتبر أن الالكترون مجرد جسيم مادى سالب الشحنة ولم يأخذ في الاعتبار أن له خواص موجية وافترض إمكانية تحديد مكان وسرعة الإلكترون معاً بدقة .

مذكرتي
Mozkrty.com

4- لأن نصف القطر يقل في الدورة كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين .

5- لأنه لا يوجد عنصران لهما نفس الطيف الخطى .

6- لأنه يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل .

7- لأنها تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية مثل ZnO

$$ZnO + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2O$$

وتتفاعل مع القلويات كأكاسيد حامضية

8- لزيادة عدد مستويات الطاقة فيزداد حجب جذب النواة للالكترونات، وتزداد قوى التنافر بين الإلكترونات وبعضها فيزداد نصف قطر الذرة

9- لأن النيتروجين أعلى سالبية من الهيدروجين وأقل سالبية من الأكسجين .

10 - لأن مستوى الطاقة الأخير لها يكون مكتمل بالإلكترونات np^6.

11- لأن المجال المغناطيسى الناشئ عن دوران . أحدهما يعاكس المجال المغناطى الناشيء عن دوران الآخر .

12- لأنها تميل لاكتساب الكترونات وتتحول إلى أيونات سالبة للوصول لأقرب غاز خامل .

13- لأن المستوى الفرعي الأخير نصف ممتلئ في النيتروجين و ممتلئ في البريليوم ما يعطيهم بعض الإستقرار .

مذكرتي
Mozkrty.com

14- لسهولة انتقال الكترونات تكافؤها القليلة من مكان ما في الفلز إلى مكان آخر .

15- لأن الفرق فى الطاقة بين المستويات ليس متساويًا .

16- لأن حمض البيروكلوريك يحتوى على 3 ذرات أكسجين غير مرتبطة بالهيدروجين أما حمض الأرثوسيليكونيك لا يحتوى على أى ذرة أكسجين غير مرتبطة بالهيدروجين .

17 - لأنه أعلى عناصر الجدول الدورى من حيث السالبية الكهربية .

18- لأنه لا يوجد عنصران لهما نفس الطيف الخطى .

19 - لأن حمض البيروبروميك يحتوى على 3 ذرات أكسجين غير مرتبطة بالهيدروجين أما حمض الهيبوبرومز فلا يحتوى على أى ذرة أكسجين غير مرتبطة بالهيدروجين .

20 - لكى يعطى وميضاً عندما تصطدم به جسيمات ألفا وبالتالي يمكن تحديد مكانها .

21- لأن للالكترون طبيعة موجية فيتحرك قرباً وبعداً عن النواة مما يؤدى إلى تغير كتلته و سرعته فلا يستطيع الجهاز المستخدم فى تحديد مكانه وسرعته بالضبط .

22- لأن الذرة تكون غير مستقرة إذا امتلأ بأكثر من 32 الكترون .

23- لأن الفرانسيوم عنصر مشع

مذكرتي
Mozkrty.com

24- لأنه يتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية و مع القواعد كأكاسيد حامضية .

25- لأن السالبية الكهربية للهيدروجين أكبر من الصوديوم .

26- لتشابه ذرات كل جزئ في السالبية الكهربية .

27- لأن حمض البيروكلوريك يحتوى على 3 ذرات أكسجين غير مرتبطة بالهيدروجين أما حمض الأرثوفوسفوريك فيحتوى على ذرة أكسجين واحدة غير مرتبطة بالهيدروجين .

28 - لأن الكلور أعلى سالبية من الهيدروجين وأقل سالبية من الأكسجين

29- لكبر حجم ذرة الصوديوم وقلة الشحنة الفعالة للنواة فتصبح طول الرابطة بين Na , O أطول من طول الرابطة بين H , O فتقل قوة التجاذب بين Na , O و يتأين المركب كقلوى ، العكس فى الكلور

خامسا : إجابة أسئلة أكمل :

1- فلزات ولا فلزات
2- العدد الذري ونقص نصف القطر
3 - هو عدد يحدد أشكال الأوربيتالات واتجاهاتها الفراغية
4- n^2
5- يقل
6- الممثلة
7- الفرعية

مذكرتي
Mozkrty.com

8- الممثلة
9- السيزيوم
10 - الطاقة
11 -1-

سادسا: إجابة سؤال (√) و (X):

1- (X) متساوية أو متقاربة
2- (X) ضعف نصف القطر
3- (√)
4- (X) برزيليوس
5- (X) كبريتيد الخارصين
6- (X) $2n^2$
7- (X) شرودنجر
8- (X) كبير
9- (X) المغزلى
10- (X) أكبر
11- (X) الدورة الرابعة
12- (√)
13- (X) +2
14- (X) $4p^5$

سابعا: إجابة أسئلة صوب ما تحته خط:

1- بويل
2- الثالث
3- برزيليوس
4- أربعة
5- 10 الكترونات
6- الأكسجين الغير مرتبطة بذرات الهيدروجين
7- كم
8- الأيونين
9- 5f
10- 7 مستويات

محمد الزهيري
مذكرتي Mozkrty.com

ثامنا : إجابة أسئلة ماالمقصود بكل من :

1- **مبدأ عدم التأكد :** من المستحيل عملياً تحديد مكان وسرعة الإلكترون معاً في وقت واحد و لكن يمكن القول يحتمل .

2- **الكوانتم :** مقدار الطاقة المكتسبة أو المفقودة عندما ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر .

3- **السالبية الكهربية :** هي قدرة الذرة على جذب الكترونات الرابطة الكيميائية نحوها .

4- **قاعدة هوند :** لا يحدث إزدواج بين الكترونين في مستوى فرعى معين إلا بعد أن تشغل أوربيتالاته فرادى أولاً .

5- **الميل الإلكترونى :** مقدار الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية الكترونا.

6- **مبدأ الإستبعاد لباولي :** لا يتفق الكترونان في ذرة واحدة في نفس أعداد الكم الأربعة

7- **الأكاسيد الحامضية :** هي أكاسيد لافلزية تذوب في الماء وتعطى أحماض وتتفاعل مع القلويات وتعطى ملح و ماء .

8- **ظاهرة تداخل الأوربيتالات :** هي ظاهرة ملء مستوى فرعى مثل 4s الموجود في المستوى الرابع الأقل في الطاقة قبل 3d الموجود في المستوى الثالث .

9- **الرمز $4P_x$:** أى أنه يتبع المستوى الرئيسى الرابع N في المستوى الفرعي P فى الإتجاه الفراغي X .

مذكرتي
Mozkrty.com

10 – الطيف الخطى : هو طيف ينتج من تسخين الغازات تحت ضغط منخفض و درجة حرارة عالية فإنها تشع ضوءاً عند فحصه بالمطياف وجد أنه يتكون من عدد صغير محدد من خطوط ملونة يفصل بينها مساحات معتمة.

11- الذرة المثارة : ذرة اكتسبت قدراً من الطاقة.

12- المدار : هو مسارات محددة وثابتة للإلكترونات حول النواة والمناطق التي بينها محرمة.

13- الأوربيتال : هو منطقة من الفراغ حول النواة والتي يتزايد احتمال تواجد الإلكترون فيها .

14- السحابة الإلكترونية: هى منطقة من الفراغ حول النواة والتي يحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد حول النواة.

15- الإلكترون : جسيم مادى سالب الشحنة له خواص موجية

16- أعداد الكم : أعداد تحدد الأوربيتالات وأشكالها وطاقاتها واتجاهاتها .

17 - عدد الكم الرئيسي : عدد يحدد مستويات الطاقة الرئيسية .

18- عدد الكم الثانوى : هو عدد يحدد مستويات الطاقة الفرعية .

19- عدد الكم المغناطيسى : هو عدد يحدد عدد الأوربيتالات وأشكالها واتجاهاتها الفراغية.

20 - عدد الكم المغزلى : يحدد نوع حركة الإلكترون حول محوره .

21- مبدأ البناء التصاعدي : لابد للالكترونات أن تملأ المستويات الفرعية ذات الطاقة الأقل أولا ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى .

مذكرتي
Mozkrty.com

22 - **العناصر الممثلة :** هي عناصر الفئة (S , P) ماعدا المجموعة الصفرية وتتميز بإمتلاء جميع مستويات الطاقة ما عدا الأخيرة .

23- **الانثانيدات :** تسمى بالعناصر الأرضية النادرة ويتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 4f لذا تتكون من 14 عنصر تبدأ بالسيريوم $_{58}Ce$ وتنتهى باللوتيتيوم $_{71}Lu$

24- **الأكتنيدات :** تسمى بالعناصر المشعة ويتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 5f لذا تتكون من 14 عنصر تبدأ بالثوريوم $_{90}Th$ وتنتهى باللورنسيوم $_{103}Lr$

25- **العناصر الإنتقالية الرئيسية :** هي عناصر الفئة (d) تتميز بإمتلاء جميع مستويات الطاقة ماعدا المستويين الأخيرين.

26- **العناصر الإنتقالية الداخلية :** هي عناصر الفئة (f) وتضم اللانثانيدات والاكتنيدات

27- **نصف قطر الذرة :** نصف المسافة بين مركزي ذرتين متماثلتين فى جزئ ثنائي الذرة .

28- **جهد التأين :** مقدار الطاقة اللازمة لإزالة أو فصل أقل الإلكترونات ارتباطًا بالذرة المفردة وهي في الحالة الغازية .

29- **الأكاسيد الحامضية :** أكاسيد لعناصر لافلزية تذوب فى الماء وتعطى أحماض وتتفاعل مع القلويات وتعطى ملحًا وماء

30- **الأكاسيد القاعدية :** أكاسيد فلزية بعضها يذوب فى الماء ويكون قلويات وتتفاعل مع الأحماض وتنتج ملحًا وماء

31- **الأكاسيد المترددة :** أكاسيد فلزية غالباً تتفاعل مع الأحماض كقواعد ومع القواعد كأحماض وتعطى في كلتا الحالتين ملح وماء

مذكرتي Mozkrty.com

32- **عدد التأكسد :** عدد يمثل الشحنة الكهربية الموجبة أو السالبة التي تبدو على الذرة في المركب سواء كان مركبًا أيونيًا أو تساهميًا

33- **الأكسدة :** عملية فقد الكترونات ينتج عنها زيادة في الشحنة الموجبة .

34- **الإختزال :** عملية اكتساب الكترونات ينتج عنها نقص في الشحنة الموجبة

35- **الفلزات :** عناصر يمتلئ غلاف تكافؤها بأقل من نصف سعته بالالكترونات وتفقد لتصل بالتركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل وتعطى أيونات موجبة وتوصل التيار الكهربي وتسمى عناصر كهروموجبة

36- **اللافلزات :** عناصر يمتلئ غلاف تكافؤها بأكثر من نصف سعته بالالكترونات وتكتسب لتصل بالتركيب الإلكترونى الأقرب غاز خامل وتعطى أيونات سالبة ورديئة التوصيل للتيار وتسمى عناصر كهروسالبة .

37- **أشباه الفلزات :** عناصر لها مظهر الفلزات ومعظم خواص اللافلزات غلاف تكافؤها نصف ممتلئ تقريبًا وتوصل الكهرباء أقل من الفلزات وأكبر من اللافلزات وتسمى بأشباه الموصلات وتستخدم فى الأجهزة الالكترونية والترانزستور مثل السيلكون و البروم

تاسعا : إجابة أسئلة ماذا يحدث عندما :

1- يصبح الغاز موصلاً للكهرباء .
2- ينطلق سيل من الأشعة غير المرئية أطلق عليه اسم أشعة المهبط وسمي فيما بعد باسم الالكترونات
3- ينتقل إلى مستوى طاقة أعلى يتناسب مع الطاقة التي اكتسبها .

مذكرتي Mozkrty.com

عاشرا: إجابة أسئلة ما هي النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

1- التوصل إلى مستويات الطاقة المسموح بها و تحديد مناطق الفراغ حول النواة والتي يزداد احتمال تواجدا الإلكترون فيها (السحابة الإلكترونية والأوربيتال) .
2- اكتشاف الإلكترونات ووضع نموذجًا جديداً للذرة .

حادى عشر: إجابة المعادلات :

1- $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$
$Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$

2- نفس الجواب السابق

3- $ZnO + 2NaOH \longrightarrow Na_2ZnO_2 + H_2O$
$ZnO + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2O$

4- $CO_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

5- $Na_2O + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O$

6- سبق الاجابة عنه في س3 في المعادلات

7- $Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$
$CO_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

مذكرتي
Mozkrty.com

8- $SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$

$MgO + H_2SO_4 \longrightarrow MgSO_4 + H_2O$

9- جهد التأين الأول $M + Energy \longrightarrow M^+ + e^-$ $\triangle H = (+)$

الميل الالكترونى $X + e^- \longrightarrow X^- + Energy$ $\triangle H = (-)$

10- (أ) $Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$

$ZnO + 2NaOH \longrightarrow Na_2ZnO_2 + H_2O$

(ب) $Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$

$CO_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

11- $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

12- $K_2O + H_2O \longrightarrow 2KOH$

ثانى عشر: إجابة حساب أعداد التأكسد :

1-

Na_2O_2	O_3	OF_2	H_2O_2
$2x(+1) + 2O = 0$ $2 + 2O = 0$ $2O = -2$ $O = -1$	عدد تأكسده = صفر	$O + (2x-1) = 0$ $O - 2 = 0$ $O = +2$	$2x1 + 2O = 0$ $2 + 2O = 0$ $2O = -2$ $O = -1$

مذكرتى Mozkrty.com

-2

$NaMnO_4$	MnO_2
1 + Mn + (4 x -2) = 0 1 + Mn - 8 = 0 Mn = 8 - 1 = +7	Mn + (2 x -2) = 0 Mn - 4 = 0 Mn = +4

-3

H_2S	H_2SO_4	K_2S	$Na_2S_2O_3$	SO_3
2x1 + S = 0 2 + S = 0 S = -2	(2x1)+S+(4x-2)=0 2 + S - 8 = 0 S - 6 = 0 S = +6	(2x1)+ S = 0 2 + S = 0 S = -2	(2x1)+2S+(3x-2)=0 2 + 2S -6 = 0 2S = 4 S = +2	S + (3x-2) = 0 S - 6 = 0 S = +6

-4

ClO_3	$NaClO_4$
Cl + (3x-2) = -1 Cl - 6 = -1 Cl = 6 - 1 = +5 Cl = +5	1 + Cl + (4x-2) = 0 1 + Cl – 8 = 0 Cl – 7 = 0 Cl = +7

-5

NO_2	NH_2OH	HNO_3
N + (2x-2) = 0 N - 4 = 0 N = +4	N + 2x1 + (-2) + 1 = 0 N + 2 - 2 + 1 = 0 N = +1	1 + N + (3x-2) = 0 1 + N - 6 = 0 N - 5 = 0 N = +5

مذكرتي
Mozkrty.com

ثلاث عشر: إجابة المسائل :

1- نصف قطر ذرة الأكسجين = $\frac{1.32}{2}$ = 0.66 A^o

نصف قطر ذرة الهيدروجين = 0.96 – 0.66 = 0.3 A^o

طول الرابطة (H-S) = 1.04 – 0.3 = 1.34 A^o

2- نق ذرة الكلور = $\frac{1.98}{2}$ = 0.99 A^o

نق ذرة الكربون = 1.76 – 0.99 = 0.77 A^o

3- نق ذرة الأكسجين = $\frac{1.32}{2}$ = 0.66 A^o

نق ذرة النيتروجين= 1.36 – 0.66 = 0.7 A^o

طول الرابطة فى جزئ النيتروجين = 0.7 x 2 = 1.4 A^o

4- نق ذرة الهيدروجين = $\frac{0.6}{2}$ = 0.3 A^o

نق ذرة الكلور= $\frac{1.98}{2}$ = 0.99 A^o

طول الرابطة فى جزئ كلوريد الهيدروجين = 0.3 + 0.99 = 1.29 A^o

مذكرتي Mozkrty.com

5- نق ذرة الهيدروجين = $\frac{0.6}{2}$ = 0.3 A^o

نق ذرة الفلور= 0.94 – 0.3 = 0.64 A^o

طول الرابطة فى جزئ الفلور = 0.64 x 2 = 1.28 A^o

6- نق ذرة الهيدروجين = $\frac{0.6}{2}$ = 0.3 A^o

نق ذرة الكلور= 1.29 – 0.3 = 0.99 A^o

طول الرابطة فى جزئ الكلور = 0.99 x 2 = 1.98 A^o

7- نق أيون الأكسجين = 2.12 – 0.72 = 1.4 A^o

طول الرابطة فى Cr_2O_3 = 1.4 + 0.84 = 2.24 A^o

رابع عشر: إجابة الأسئلة المتنوعة :

1- 3d 3p 3s

قيم l المحتملة = (2 , 1 , 0)

قيم ml المحتملة = (+2 , +1 , 0 , -1 , -2)

2- حمض الكبريتيك أقوى لأنه يحتوى على ذرتين أكسجين غير مرتبطين بذرات هيدروجين أما حمض الأرثوفوسفوريك فيحتوى على ذرة أكسجين واحدة غير مرتبطة بذرات الهيدروجين

مذكرتى Mozkrty.com

-3

$_{10}Ne : 1s^2 , 2s^2 , 2p^6$ (عنصر نبيل)

$_{30}Zn : [_{18}Ar] , 4s^2 , 3d^{10}$ (عنصر انتقالى رئيسى)

$_{35}Br : [_{18}Ar] , 4s^2 , 3d^{10} , 4p^5$ (عنصر ممثل)

$_{11}Na : [_{10}Ne] , 3s^1$ (عنصر ممثل)

$_{26}Fe : [_{18}Ar] , 4s^2 , 3d^6$ (عنصر انتقالى رئيسى)

-4 نق ذرة البروم $= \frac{2.28}{2} = 1.14\ A^o$

نق ذرة الكربون $= 1.91 - 1.14 = 0.77\ A^o$

-5

أ- A : فلز ، B : لافلز

$A : _{55}Cs , B : _{53}I$

ب- المجموعة 7A ، الدورة الخامسة

ج- لأنه يقع في الدورة السادسة والمجموعة 1A و نق يزداد في المجموعة من أعلى إلى أسفل

محمد الصيفي
مذكرتي Mozkrty.com

-6

$$\overset{+3}{Fe_2O_3} + 3\overset{+2}{CO} \xrightarrow{\Delta} 2\overset{0}{Fe} + 3\overset{+4}{CO_2}$$

(اختزال) (أكسدة)

أيون الحديد III حدث له عملية اختزال حيث اكتسب كل أيون 3 الكترونات.
الكربون حدث له عملية أكسدة حيث فقد كل ذره الكترونين .

-7

Ca: $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^6$,$4s^2$

أعداد الكم للالكترون الأول هى n = 1	أعداد الكم للالكترون الأخير هى n = 4
l = 0 ml = 0 ms = $+\frac{1}{2}$	l = 0 ml = 0 ms = $-\frac{1}{2}$

-8

(أ) حمض البيروكلوريك > حمض الكبريتيك > حمض الفوسفوريك > حمض الأرثوسليكونيك

(ب) $_{3}Li < _{19}K < _{55}Cs$

(ج) 3p < 4s < 3d < 4p

(د) $Fe^{+3} < Fe^{+2} < Fe$

محمد الصيفي
مذكرتي Mozkrty.com

9- الطبيعة المزدوجة للالكترون - مبدأ عدم التاكد لهايزنبرج - النظرية الميكانيكية الموجية للذرة .

10- ($HClO_4$ – H_2SO_4 - H_3PO_4 – H_4SiO_4)

11- n=2 2s 2p

l = (0,1)

ml=(-1,0,+1)

12 - 1- أكسدة 2- لا يوجد 3- اختزال

13- (n=3 , l=1 , ml=0 , ms=-$\frac{1}{2}$) $_9F : 1s^2 , 2s^2 , 3p^5$

14- نصف القطر يقل في الدورة من اليسار إلى اليمين - يزداد في المجموعة من أعلى إلى أسفل

جهد التأين : يزداد في الدورة من اليسار إلى اليمين - يقل في المجموعة من أعلى إلى أسفل .

محمد الصيفي
مذكرتي Mozkrty.com

15- 1- تسير في خطوط مستقيمة

2- ذات تأثير حرارى .

3- تتأثر بالمجالين الكهربي والمغناطيسي .

16-

H_3PO_4	$HClO$
$(3x1)+ P +(4x-2) =0$	$1 + Cl – 2 = 0$
$3 + P – 8= 0$	$Cl – 1 = 0$
$P -5 = 0$	$Cl = +1$
$P = +5$	حدث عملية أكسدة للكلور $+1 \rightarrow -1$
حدث اختزال للفوسفور $+5 \rightarrow 0$	والكلور هو العامل المختزل
و الفوسفور هو العامل المؤكسد	

17- عدد الإلكترونات في المستوى الأول = 2 لأن عدد الإلكترونات في المستوى الرابع = 4

$X: [_{18}Ar] , 4s^2 , 3d^{10} , 4p^2 = 32e^-$

أ- العدد الذرى (32)

ب - عدد الأوربيتالات تامة الإمتلاء = 15

مذكرتي Mozkrty.com

18- الكروم حدث له أكسدة ، الحديد حدث له اختزال

$FeCl_2$	$FeCl_3$	$K_2Cr_2O_7$	$CrCl_3$
Fe – 2 = 0 Fe = +2	Fe – 3 = 0 Fe = +3	2+2Cr–14 = 0 2Cr = 12 Cr = +6	Cr - 3 = 0 Cr = +3

19- التوزيع

$_{35}X : [_{18}Ar] , 4s^2 , 3d^{10} , 4p^5$

عدد الإلكترونات المفردة في المستوى الأخير =1

موقعه في الجدول الدوري : الدورة الرابعة ، المجموعة 7A

20- أ- Na_2ZnO_2

ب- H_3PO_4

ج- CaH_2

21- انظر المذكرة في تجربة طومسون .

22- أ) $2l + 1 = 5$

$2l = 5 - 1 = 4$

$l = \frac{4}{2} = 2$

المستوى الفرعي d

ب) انحراف بعض جسيمات ألفا ⇐ شحنة النواة تشبه شحنة جسيمات ألفا

ج) نستنتج أن أكسيد الألومنيوم أكسيد متردد

محمد الصيفي
مذكرتي Mozkrty.com

قناة ↓

العباقرة اونلاين ٢ث

رابط القناة علي تطبيق Telegram ↓

@al3baqara2