

الوحدة الثانية

خصائص العناصر الانتقالية ومركباتها

اختر الإجابة الصحيحة

1 - أي الأفلاك التالية يشارك الفلك (nS) في فقد الإلكترونات ليكون أعداد تأكسد متعددة للعناصر الانتقالية .

- (n-2)d - د - (n-1)P - ج - (n-1)d - ب - (n-1)S - أ -

2 - أي الأيونات التالية له التوزيع الإلكتروني $[Ar] 4S^0 3d^7$

- V²⁺ - د - Zn²⁺ - ج - Cu²⁺ - ب - Co²⁺ - أ -

3 - أي من العناصر التالية فلز غير انتقالي ولكنة من عناصر الفئة d ؟

- V - د - Zn - ج - Cu - ب - Fe - أ -

4 - أي من الأيونات التالية هي الأكثر استقرارا ؟

- Fe⁶⁺ - د - Fe³⁺ - ج - Fe⁴⁺ - ب - Fe²⁺ - أ -

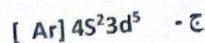
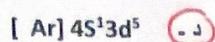
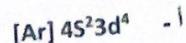
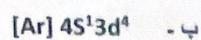
5 - اعتبر التوزيع الإلكتروني التالي : $[Ar] 3d^4$. أي شكل للحديد له هذا التوزيع الإلكتروني :

- أ - الحديد (I) ب - الحديد (II) ج - الحديد (III) د - الحديد (IV)

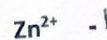
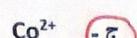
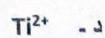
6 - أي مما يلي له التوزيع الإلكتروني $[Ar] 3d^5$

- Mn²⁺ - د - Cr³⁺ - ج - Ni³⁺ - ب - Fe²⁺ - أ -

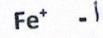
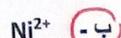
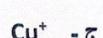
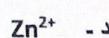
7 - أي مما يأتي هو التركيب الإلكتروني الصحيح للكروم $^{24}_{\text{Cr}}$ ؟



8 - أي من الأيونات التالية لديه التوزيع الإلكتروني $(1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 3d^7)$ ؟



9 - أي الأيونات التالية يمتلك هذا التركيب الإلكتروني $(1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 3d^8)$ ؟



10 - كم عدد الإلكترونات المفردة في أيون Cr^{3+} ؟

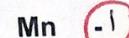
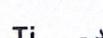
6 - دـ

3 - جـ (مكتوب في دائرة)

1 - بـ

0 - أـ

11 - أي من العناصر التالية لها أعلى عدد تأكسد ؟



12 - في أيون Ni^{2+} من أي المدارات الفرعية (الأفلاك) التالية يفقد الكتروناته ؟

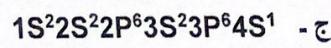
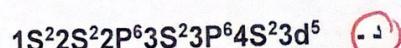
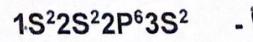
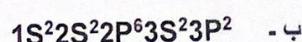
f - دـ

p - جـ

d - بـ (مكتوب في دائرة)

s - أـ

13 - أي مما يأتي يعتبر عنصر إنتحالي.



14 - انظر الى التركيب الإلكتروني التالي $[Ar] 3d^5$ أي من حالات الحديد (Fe) يتصف بها هذا التركيب الإلكتروني ؟

- أ - الحديد (I)
ب - الحديد (II)
ج - الحديد (III)
د - الحديد (IV)

- أ - الحديد (I)
ج - (III)

15 - ما التوزيع الإلكتروني الصحيح لذرة النikel (Ni) ؟

- $[Ar] 3d^7$
 $[Ar] 4S^2 3d^7$

- أ - $[Ar] 3d^8$
ج - $[Ar] 4S^2 3d^8$

16 - أحد التراكيب التالية ليس من العناصر الانتقالية الرئيسية ؟

- $4S^1 3d^{10}$
 $4S^2 3d^5$

- أ - $4S^2 3d^7$
ج - $4S^2 3d^{10} 4p^2$

17 - ما التوزيع الإلكتروني الصحيح لأيون التيتانيوم (Ti^{2+}) .

- $[Ar] 4S^2$
 $[Ar] 4S^2 3d^3$

- أ - $[Ar] 3d^2$
ج - $[Ar] 4S^2 3d^2$

18 - أي عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تتوقع أنه يمتلك (7) إلكترونات موجودة في المستوى الفرعي (3d) ؟

د - المنجنيز

ج - السكاتديوم

ب - النحاس

أ - الكوبالت

19 - أي زوج من العناصر التالية يحتوي على (5) إلكترونات في المستوى الفرعي $3d$ ؟

- Zn و Fe - د - Co و Cr - ج - Fe و Mn - ب - Cr و Mn - أ -

20 - أي زوج من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى الآتية لا تمتلك التوزيع الإلكتروني المتوقع ؟

- أ - الكوبالت والنحاس ب - السكاديوم والخارصين

- ج - الكروم والكوبالت د - الكروم والنحاس

21 - مالتوزيع الإلكتروني المتوقع لذرة (Mn) استنادا إلى موقعها في الجدول الدوري ؟

- [Ar]4S⁰3d⁵ - ب - [Ar]4S²3d⁵ - أ -

- [Ar]4S²3d⁴ - د - [Ar]4S²3d² - ج -

22 - أي من الجمل الآتية تفسر بالطريقة الأفضل الأسباب التي تجعل البلورات والمحاليل المائية

لأيونات الفلز الانتقالية تظهر لونا مميزا في كثير من الأحيان ؟

- أ - ذرات الفلزات الانتقالية ملونة .

- ب - أفلاك d جميعها تمتلك الطاقة نفسها .

- ج - الإلكترونات الموجودة في أفلاك (S) الخارجية .

- د - الليجنادات المرتبطة بهذه الأيونات تفصل أفلاك (d) من حيث الطاقة .

23 - أي من العناصر الآتية تكون أيوناته مكونة لبلورات ذات لون أزرق ؟

- د - الكروم ج - الكالسيوم ب - النحاس أ - الكوبالت

24 - مالعنصر الذي يمثل توزيعه الإلكتروني حسب قاعدة هولد بترميرز (المربع - المسمى)

[Ar]	4s	3d		
1s	1	1	1	

باستخدام الغاز النبيل الآتي :

- أ - التيناتيوم
ب - الفناديوم
ج - الكروم
د - المنجنيز

25 - مالعنصر الذي له التوزيع الإلكتروني $[Ar]4S^13d^5$ ؟

- أ - الحديد
ب - النحاس
ج - السكانديوم
د - الكروم

26 - مالعنصر الذي له التوزيع الإلكتروني $[Ar]4S^13d^{10}$ ؟

- أ - الحديد
ب - النحاس
ج - السكانديوم
د - الكروم

27 - مالعنصر الذي له حالات تأكسد موجبة متعددة ؟

- أ - التينكيل
ب - الليثيوم
ج - الباريوم
د - البوتاسيوم

28 - مالعنصر الذي له أعلى حالة تأكسد في السلسلة الانتقالية الأولى ؟

- أ - الحديد
ب - المنجنيز
ج - السكانديوم
د - الكروم

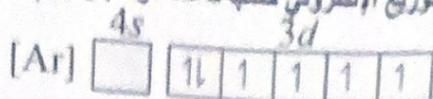
$$\begin{array}{l} X-2=0 \\ X=+2 \end{array} \quad \begin{array}{l} X-1=0 \\ X=+1 \end{array}$$

29 - أي عنصر يشكل كلوريدات لها الصيغة العامة XCl و XCl_2 ؟

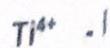
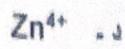
- أ - الزنك
ب - الكوبالت
ج - نحاس
د - الكروم

وَأَن اسْتَغْرِرُوا رَبُّكُمْ لَمْ تُبُوَا إِلَيْهِ يُمْتَغِّرُكُمْ مَتَاعًا حَسَنًا إِلَى أَجَلٍ مُسْمَى وَيُؤْتِ كُلَّ ذِي فَضْلٍ فَضْلَهُ وَإِن تَوَلُّوا فَإِنَّمَا أَخَافُ عَلَيْكُمْ عَذَابٌ يَوْمَ كَبِيرٍ

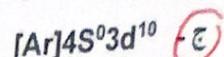
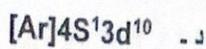
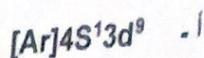
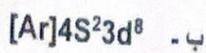
30 - أي من الأيونات الآتية لديه التوزيع الإلكتروني حسب قاعدة هولد بترميرز (المربع ، الصفر)



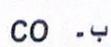
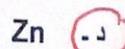
باستخدام الغاز النبيل :



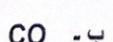
31 - ما التوزيع الإلكتروني لأيون النحاس ؟ Cu⁺



32 - ما العنصر الذي له حالة تأكسد +2 فقط ؟



33 - أي عنصر مما يلي لا يعطي إلا حالة تأكسد +3 فقط ؟



34 - أي مما يلي صحيح عن الخارجيين ؟

ا - له التوزيع الإلكتروني [Ar]4S²3d¹⁰

ii - لا يعطي إلا حالة تأكسد +2 فقط

iii - لا يعد عنصر انتقالى حقيقي لأن 3d تام الامتناع في الحالة الذرية وحالة التأكسد +2

د - ا و ii

iii - ج

ii - ب

ا و ii

وَمَا كَانَ اللَّهُ لِيَعْذِبَهُمْ وَأَنْتَ فِيهِمْ وَمَا كَانَ اللَّهُ مُعذِّبَهُمْ وَهُمْ يَسْتَغْفِرُونَ

35 - أي مما يلي صحيح عن الكروم ؟

أ - له التوزيع الإلكتروني $[Ar]4S^13d^5$

ب - لا يعطي إلا حالة تأكسد +2 فقط

ج - عنصر انتقالي حقيقي

د - i و ii و iii

ج - i و iii

ب - ii و iii

أ - i و ii

ج -

36 - أي من التوزيعات الإلكترونية التالية تمثل لـ أيون عنصر انتقالي ؟

أ - $[Ar]4S^23d^8$

ب - $[Ar]4S^13d^9$

ج - $[Ar]4S^03d^9$

37 - عناصر في السلسلة الانتقالية الأولى لكل منها حالة تأكسد واحدة فقط ؟

أ - السكانديوم و التيتانيوم

ب - المنجنيز والسكانديوم

ج -

د - الحديد و الخارصين

أ - السكانديوم و التيتانيوم

ب -

ج -

د - الحديد و الخارصين

38 - التوزيع الإلكتروني لأيون Cr^{3+} هو $[Ar]4S^03d^3$ وبالتالي يكون التوزيع الإلكتروني

لذرة الكروم هو ؟

أ - $[Ar]4S^23d^4$

ب - $[Ar]4S^13d^9$

أ - $[Ar]4S^23d^3$

ب - $[Ar]4S^13d^5$

ج -

39 - أي الأيونات التالية لها التوزيع الإلكتروني $[Ar]4S^03d^{10}$ ؟

أ - Cu^{2+}

ب - Cu^+

ج -

أ - Ni^{2+}

40 - أيون Mn^{2+}

د - لا يوجد إجابة صحيحة

أكسدة لأيون Mn^{3+} .

ج - لا يمكن

ب - يسهل

أ - يسهل

41 - أي مما يلي صحيح عن التوزيع الإلكتروني التالي $4S^1 3d^5$

أ - توزيع الكتروني ذونمط متماثل أي أقل طاقة وأكثر استقراراً.

ii - تغزل الإلكترونات حول محور واحد من اتجاهين مختلفين.

iii - لا توجد عناصر في السلسلة الانتقالية الأولى تحمل هذا التوزيع الإلكتروني.

د - i و ii و iii

ج - iii

ب - ii و iii

أ - i و ii

42 - أي الأيونات التالية متشابهة في التوزيع الإلكتروني لغاز نبيل؟

Ti^{2+} د

Co^{2+} ج

Fe^{2+} ب

Sc^{3+} أ

43 - أي الأيونات التالية تكون مستقرة ولكنها غير مشابهة لغاز خامل؟

Fe^{6+} د

Mn^{7+} ج

Mn^{2+} ب

Sc^{3+} أ

44 - أي الأيونات الآتية لديه التوزيع الإلكتروني حسب قاعدة هوند بترميز (الربع - السهم)

$4s$	$3d$
[Ar]	1 1 1 1 1 1

باستخدام الغاز النبيل

Ni^{2+} د

Fe^{6+} ج

Zn^{2+} ب

V^{3+} أ

$$X_2 - 14 = O$$

$$\underline{\underline{X_2 = +14}} \quad ?$$

$$X = +7$$

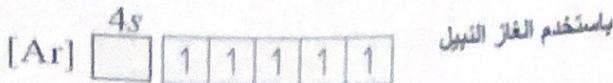
CO د

Mn ج

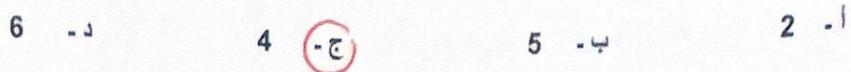
Ni ب

Fe أ

٤٦ - أي الأيونات لديه التوزيع الإلكتروني حسب قاعدة هوند بترميز (المرربع - المثلث)



٤٧ - كم عدد الالكترونات المفردة في أيون Fe⁴⁺ ؟



٤٨ - أي مما يلي صحيح عن أيون النحاس (II) Cu²⁺ ؟

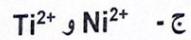
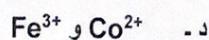
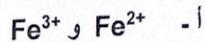
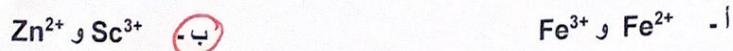
أ - عدد الالكترونات المفردة ١

ii - مركبات النحاس (II) مثل كبريتات النحاس (II) ذات لون أزرق

iii - حالات التأكسد المحتملة للنحاس +1 و +2

د - i و iii ج - ii و iii ب - ii و iii ا - i و ii

٤٩ - أي من ازواج الأيونات التالية تكون غير ملونة .



٥٠ - التفسير العلمي الصحيح لوجود لوان مختلفة لأيونات الفلزات الانتقالية في البلورات والمحاليل ؟

i - عند إرتباط الليجندرات مع أيون الفلز الانتقالى يحدث انفصال في أفلاك d من حيث الطاقة .

ii - تنتص طاقة لون محدد وتتفز الالكترونات المفردة من أفلاك d الأقل طاقة إلى الأعلى في الطاقة .

iii - يظهر اللون المتمم للون الممتص .

د - i و iii ج - ii و iii ب - ii و iii ا - i و ii

أ / أشرف الجندي

51 - أي عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تتوقع أنه يمتلك (6) الكترونات موجودة في المستوى الفرعي (3d) ؟

- د - المنجنيز
- ج - الحديد**
- ب - النحاس
- أ - الكوبالت

52 - أي مما يلي صحيح عن عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ؟

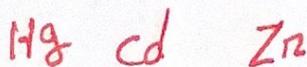
- أ - لديها توزيع الكتروني ينتهي بأفلاك المستويين الفرعيين nS ($n-1$) d
- ii - تبدأ عناصرها من الدورة الرابعة في الجدول الدوري
- iii - تتميز بتنوع حالات التأكسد لتقارب المستويين $4S$ و $3d$ في الطاقة
- i - i و ii و iii**
- ج - i و iii
- ب - ii و iii
- أ - i و ii

53 - جميع عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تعطي حالة التأكسد +2 ماعدا .

- د - الكروم
- ج - الخارصين
- ب - النحاس
- أ - السكانديوم**

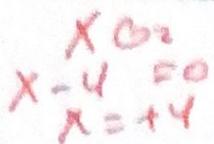
54 - ما هو أقصى عدد تأكسد للعنصر الانتقالى الذى تركيبة الالكترونى $[Ar]4S^23d^3$

- د - 5
- ج - 2
- ب - 3
- +5**

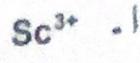
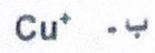
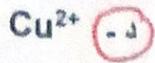
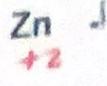
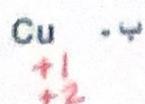
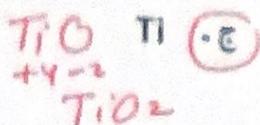
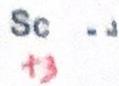


55 - أي مما يلى صحيح عن عناصر الخارصين والكادميوم والزنبق ؟

- أ - أفلاك d ممتنلة تماما في حالة التأكسد +2
- ii - أفلاك d ممتنلة تماما في الحالة الذرية
- iii - لا تعتبر عناصر انتقالية
- د - i و ii**
- ج - i و iii
- ب - ii و iii
- أ - i و ii و iii**



56 - أي العناصر التالية يميل لتكوين الأكسيد الذي له الصيغة العامة (XO_2) ؟



أ - ج - ب -

ج -

ب - صفر

3 -

58 - كم عدد الالكترونات المفردة الموجودة في المستوى الفرعي d في أيون العنصر الانتقالى للصيغة التالية MnO_4^- ؟

7 -

5 -

ج -

59 - كم عدد الالكترونات المفردة الموجودة في المستوى الفرعي d في أيون العنصر الانتقالى للصيغة التالية K_2MnF_6 ؟

7 -

4 -

ج -

ب - صفر

3 -

60 - أي العناصر التالية تملك خاصية فرو مقناطيسية ؟

جميع ماسبق

Ni

Co

Fe

Ni -

Zn

Mn

Fe

ج -

61 - أي العناصر التالية دايمقناطيسية ؟

Ti⁴⁺

Zn²⁺

Sc³⁺

Fe²⁺

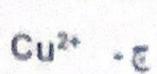
ج -

ب -

أ -

62 - أي الأيونات التالية بارا مقناطيسية ؟

63 - أي الأيونات التالية أكثر انجذاباً للمغناطيسين الخارجيين؟



ج -

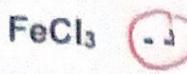


ب -

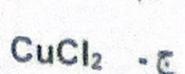


أ -

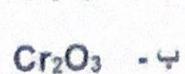
64 - أي المركبات التالية أكثر انجذاباً للمغناطيسين (العزم المغناطيسي الأكبر)؟



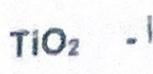
د -



ج -

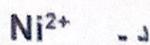


ب -

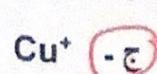


أ -

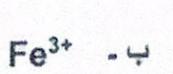
65 - أي الأيونات التالية ديماغناطيسية؟



د -



ج -



ب -



أ -

66 - أي مما يلى صحيح عن العنصر ذو التوزيع الالكتروني الآتى ${}^9[\text{Ar}]4\text{S}^23\text{d}^{10}$ ؟

أ - لا يعطى عنصر انتقالى حقيقي.

ii - ديماغناطيسى في الحالة الذرية والحالة الأيونية.

iii - أيونات هذا العنصر الانتقالى تكون ملونة.

د - i و ii

ج - iii

ب - ii و iii

أ - i و ii و iii

67 - أي مما يلى صحيح عن الخواص فروع مغناطيسية؟

أ - تظهر في عناصر الحديد والكوبالت والنيكل.

ii - تتكون هذه العناصر من مناطق تحتوي على ذرات بارامغناطيسية تغزل الكترونات كل منطقة في اتجاه معين.

iii - بتأثير المغناطيس الخارجى جميع الالكترونات تغزل في اتجاه واحد ويكون مغناطيس كبير.

د - i و ii

ج - ii و iii

ب - i و ii و iii

أ - ii و iii

68 - أي من مجموعات الجسيمات الآتية متساوية إلكترونياً (أيزو إلكتروني) في توزيعها الإلكتروني؟

بـ. $\text{Co} \text{ و } \text{Cr}^{3+}$

أـ. $\text{V}^{3+} \text{ و } \text{Sc}$

جـ. $\text{Zn}^{2+} \text{ و } \text{Cu}^+$

دـ. $\text{Ni}^{2+} \text{ و } \text{Fe}$

69 - من أي فلك يتم فقد أول إلكترون من ذرة عنصر انتقال في السلسلة الأولى لتكون أيون موجب؟

4d ..

جـ. 4s

بـ. 3d

أـ. 3s

70 - أي مما يأتي هو التوزيع الإلكتروني الصحيح للأيون Zn^{2+} ؟

بـ. $[\text{Ar}]4\text{s}^0 3\text{d}^{10}$

أـ. $[\text{Ar}]4\text{s}^0 3\text{d}^8$

دـ. $[\text{Ar}]4\text{s}^2 3\text{d}^{10}$

جـ. $[\text{Ar}]4\text{s}^2 3\text{d}^8$

71 - أي من الآتي يمثل العامل المختزل في المعادلة الكيميائية الآتية؟



HCl

جـ. Cl^-

بـ. Cr^{2+}

أـ. Cr

72 - أي جسيم يمكن أن يعمل كعامل مؤكسد ومختزل في الوقت نفسه؟

دـ. Mn^{7+}

جـ. Sc^{3+}

بـ. Cu^{2+}

أـ. Ni^{2+}

$[\text{Ar}]4\text{s}^0 3\text{d}^4$

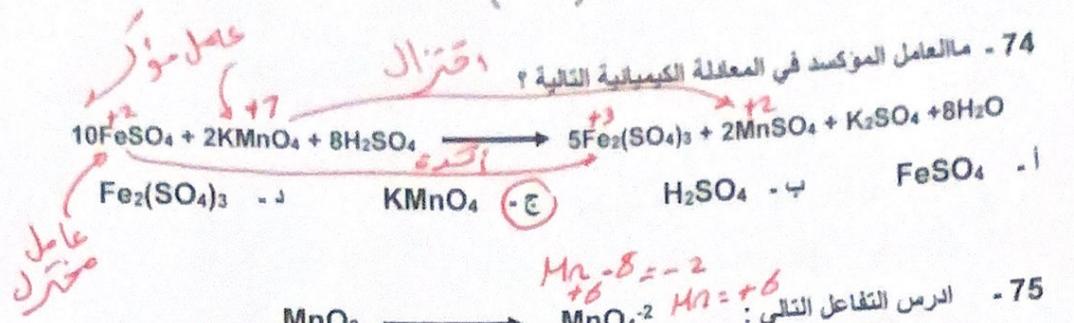
73 - أي من الأيونات متساو إلكترونياً (أيزو إلكتروني) مع Mn^{3+} ؟

دـ. Mn^{2+}

جـ. Cr^{2+}

بـ. Ti^{3+}

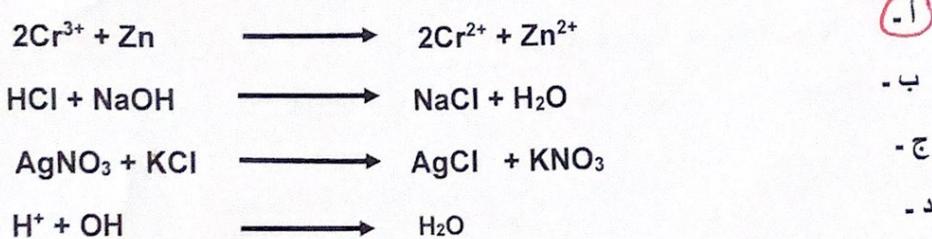
أـ. Fe^{3+}



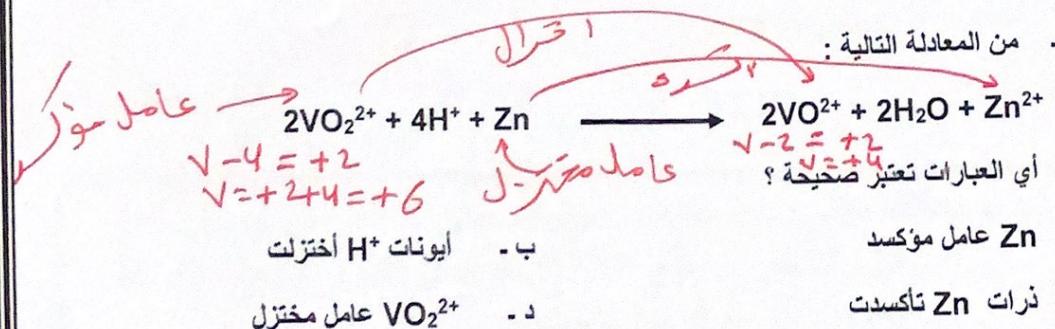
أي التغيرات التالية تعتبر صحيحة بالنسبة للمنجنيز ؟

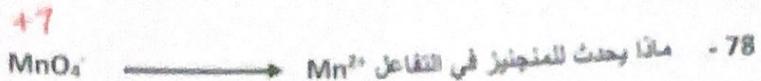
- أ - اخترل وتغير عدد التأكسد من 0 إلى -2
- ب - اخترل وتغير عدد التأكسد من 4 إلى +6
- ج - تأكسد وتغير عدد التأكسد من 0 إلى -2
- د - تأكسد وتغير عدد التأكسد من 4 إلى +6

76 - أي المعادلات التالية تمثل تفاعل أكسدة واخترال



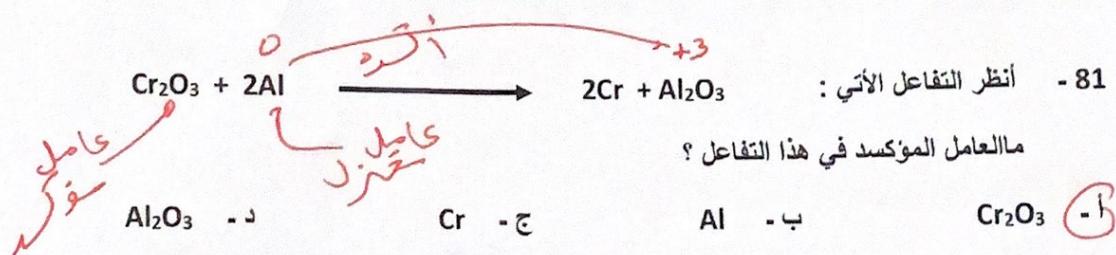
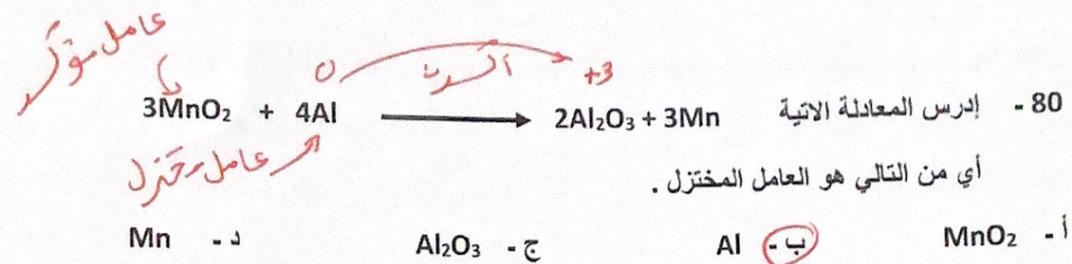
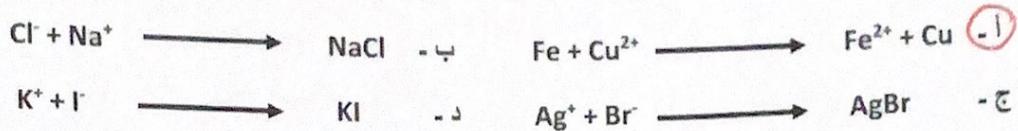
77 - من المعادلة التالية :





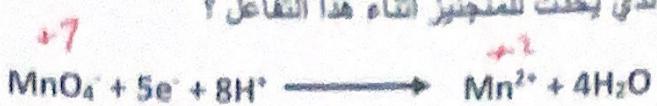
- أ - حدث له أكسدة وتغير عدد التأكسد من 4 إلى 5
- ب - حدث له أكسدة وتغير عدد التأكسد من 2 إلى 7
- ج** - حدث له اختزال وتغير عدد التأكسد من 7 إلى 2
- د - حدث له اختزال وتغير عدد التأكسد من 5 إلى 4

79 - أي من التفاعلات التالية يعتبر مثلاً لتفاعل أكسدة واختزال؟



عن زيد بن حارثة مولى رسول الله أن رسول الله صلّى الله عليه وسلم قال: "من قال: أستغفِرُ اللهَ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ، وَأَتُوبُ إِلَيْهِ، غُفْرَانُهُ، وَإِنْ كَانَ قَدْ فَرَّ مِنَ الزَّحْفِ"

82 - ما التغير الذي يحدث للمنجنيز أثناء هذا التفاعل ؟



- أ - ينكسد ويتغير عدد تأكسده من 7+ إلى 2+
- ب - ينكسد ويتغير عدد تأكسده من 3+ إلى 2+ (ج)
- ج - يخترل ويتغير عدد تأكسده من 3+ إلى 2+ (ج)

83 - أي الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بالمعادلة التالية ؟



ب - Fe²⁺ اختزل (أ)

د - عامل مخترل MnO₄⁻ مؤكسد (ج)

84 - أي منمجموعات الجسيمات الألبية متساوية إلكترونياً (أيزو إلكتروني) في توزيعها الإلكتروني ؟

ب - Fe²⁺ و Mn²⁺ (أ)

د - Ni²⁺ و Co²⁺ (ج)

85 - أي من الأيونات متساو إلكترونياً (أيزو إلكتروني) مع Co³⁺ ؟

Cr²⁺ - د Fe²⁺ (ج) Ti²⁺ ب - Mn²⁺ (أ)

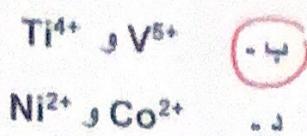
86 - أي مماليي يعمل كعامل مخترل فقط ؟

Fe²⁺ - د Mn⁴⁺ ج - (ب) Ti²⁺ (ب) Ni²⁺ (أ)

87 - أي مما يلي عامل مؤكسد فقط ؟

Ti²⁺ - د Mn⁷⁺ (ج) Ni²⁺ ب - Fe²⁺ (أ)

٨٨ - أي الأزواج التالية عوامل مؤكسدة فقط ؟



٨٩ - ماذا تسمى العملية وماذا يسمى MnO₄⁻ في نصف التفاعل التالي



بـ - اختزال وعامل مخترل

دـ - أكسدة وعامل مؤكسد

أـ - أكسدة وعامل مخترل

جـ - اختزال وعامل مؤكسد

٩٠ - ماذا تسمى العملية وماذا يسمى CrO₂⁻ في نصف التفاعل التالي



بـ - اختزال وعامل مخترل

دـ - أكسدة وعامل مؤكسد

أـ - أكسدة وعامل مخترل

جـ - اختزال وعامل مؤكسد

٩١ - أي مما يلي صحيح عن Ti⁴⁺ ؟

i - له التوزيع الإلكتروني [Ar]4S⁰3d⁰ وأعلى عدد تأكسد لعنصر التيتانيوم 4

ii - عامل مؤكسد فقط

iii - غير ملون وله خواص ديامغناطيسية

دـ - i و ii

جـ - i و iii

بـ - i و ii و iii

أـ - ii و iii

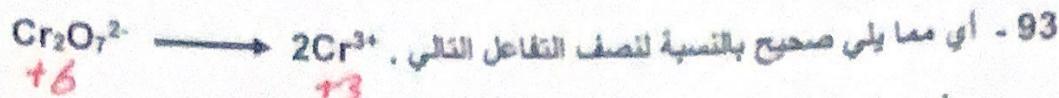
٩٢ - أي مما يلي يصلح كعامل مخترل ومؤكسد معاً ؟

دـ - Mn⁷⁺

جـ - Co²⁺

بـ - Ni

أـ - Cu



أ - نصف تفاعل اختزال

ii - عامل مختزل $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

iii - لا يصلح إلا عامل مؤكسد فقط حتى في التفاعلات الأخرى.

د - i و ii

ج - i و iii

ب - i و ii و iii

أ - ii و iii

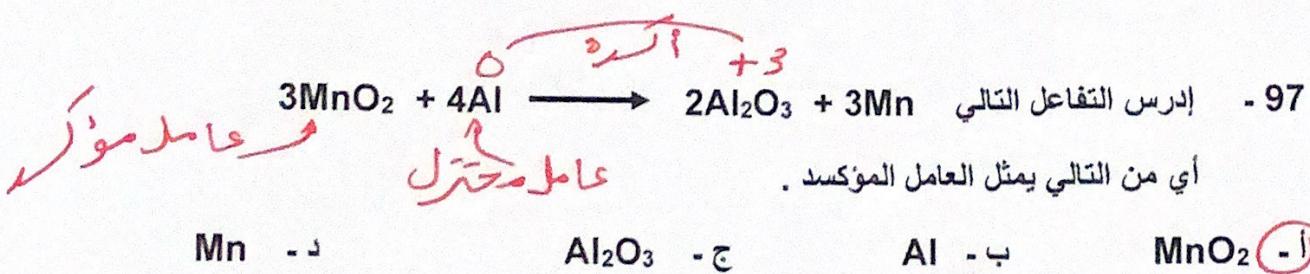
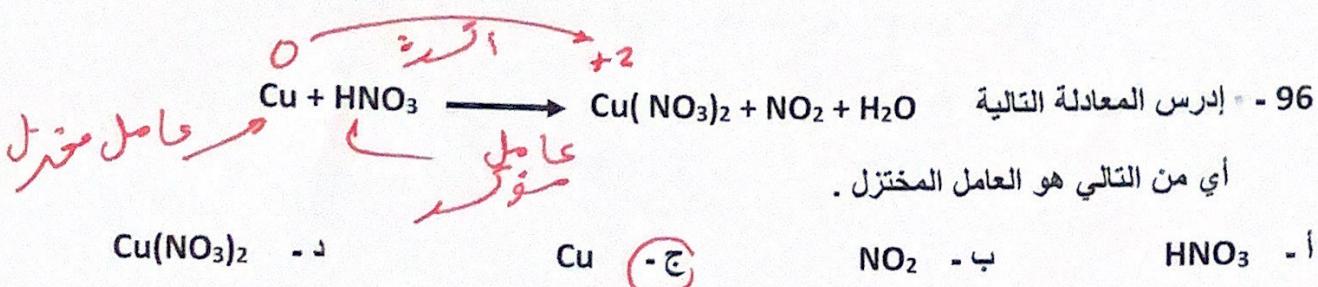
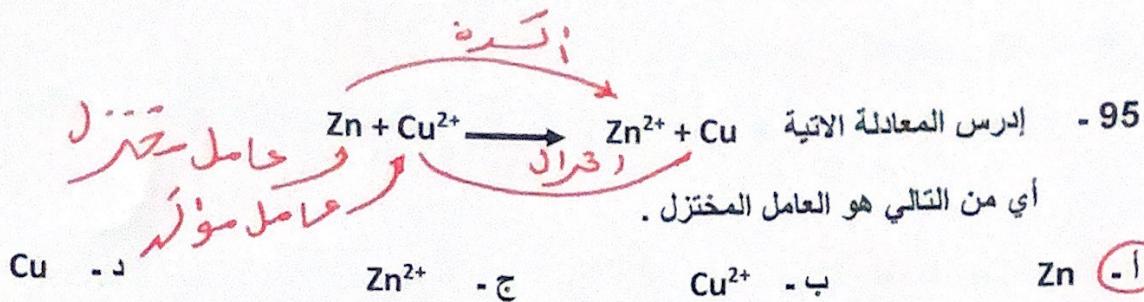
94 - أي الأزواج التالية تصلح كعامل مختزل وكعامل مؤكسد معاً؟

ب - Cu و Zn

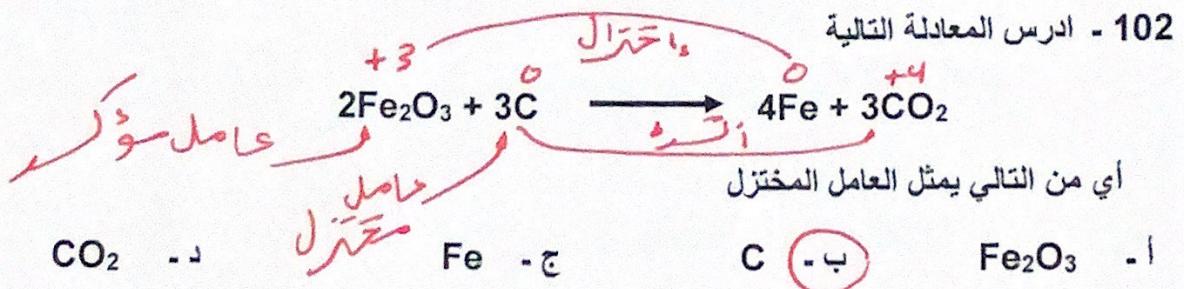
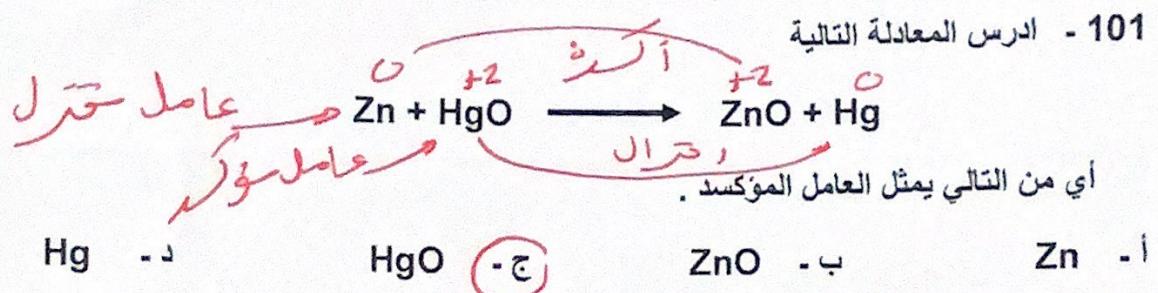
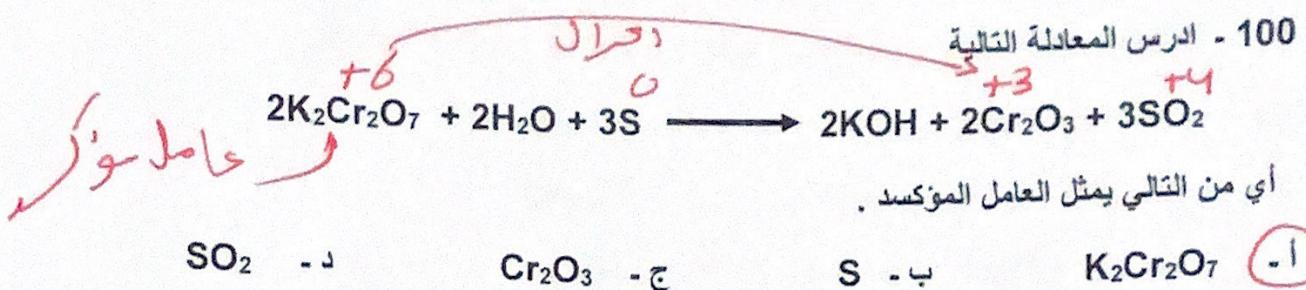
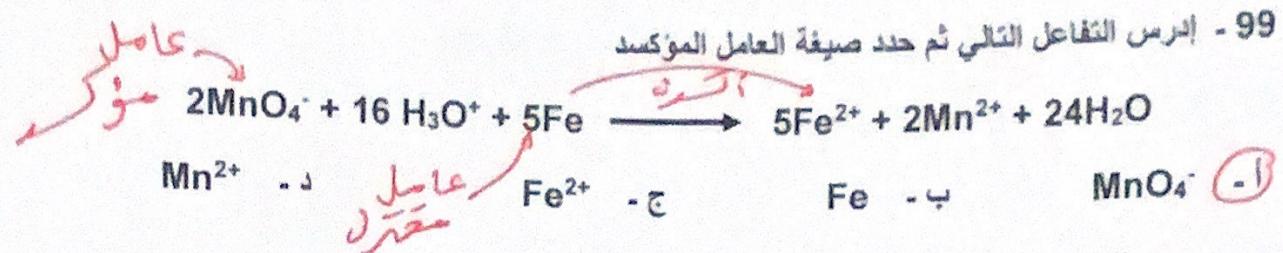
أ - Cr^{2+} و Cu^+

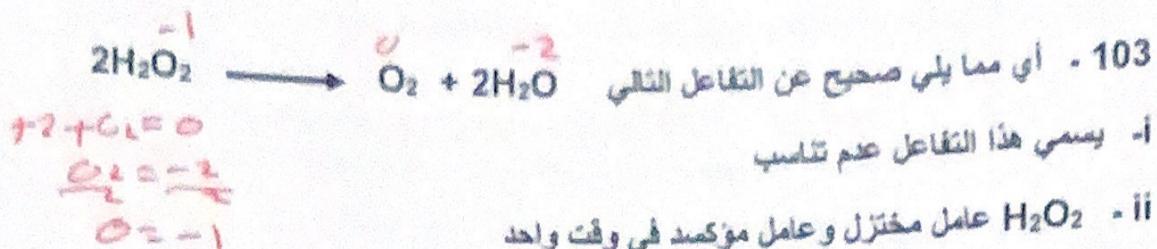
د - V^{5+} و Ni^{2+}

ج - Ti^{4+} و Mn^{7+}



98 - أي من المركبات التالية يصلاح نظرياً كعامل مخترل أو مؤكسد في التفاعلات.





103. أي مما يلي صحيح عن التفاعل الثاني

أ. يسمى هذا التفاعل عدم تناسب

بـ ii. عامل مختلف وعامل مؤكسد في وقت واحد

iii. يتغير عدد تأكسد الأكسجين من 1- إلى 2- إلى 0-

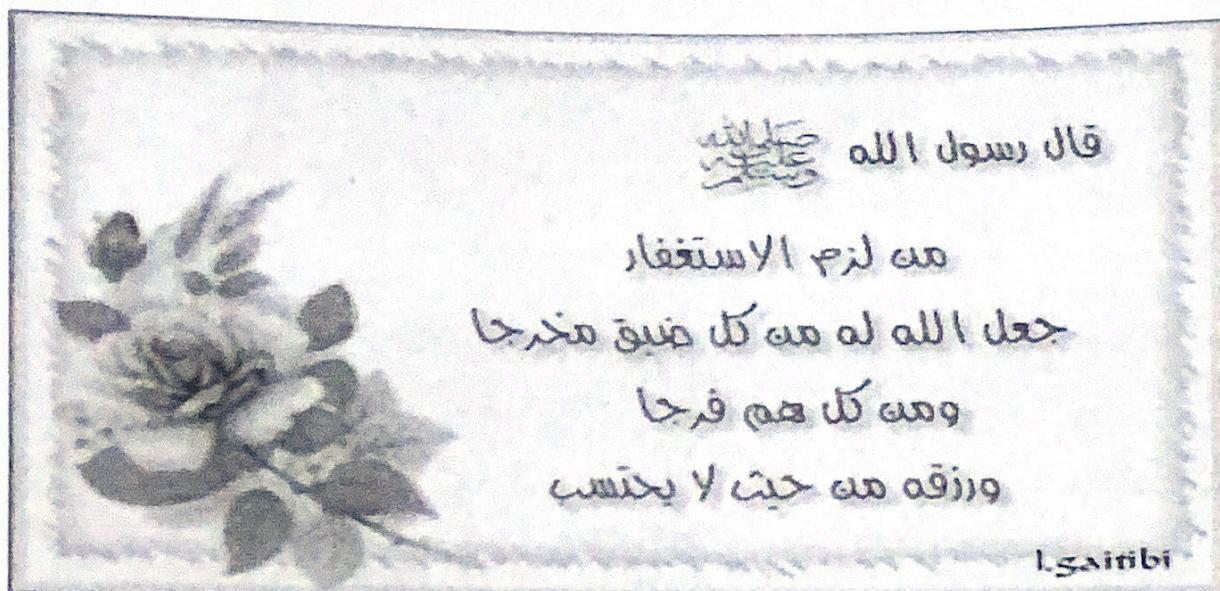
دـ i و ii

جـ i و iii

بـ ii و iii

أـ ii و iii

104. أي المعادلات التالية تمثل تفاعل عدم تناسب



أسئلة مقالية

أي من التوزيعين الإلكترونيين الآتيين هو الأقل طاقة أم $4s^2 3d^3$ أم $4s^2 3d^2$ اعط سبباً

-1

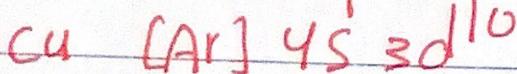
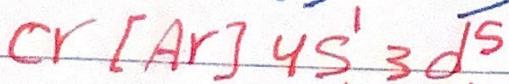
بساطاً لنبيه اجيبك.

التوزيع الأقل طاقة هو $4s^2 3d^5$
بسبيك تكون هذا التوزيع عظيم متماثل حيث تغزو المدار ونان
للطاقة بأداء واحد فنجد أن الاستقرار مما فيه $4s^2 3d^4$
محدد تناقض سبيك المدار ونان

أي تفسير من حيث الطاقة يوضح بشكل أفضل سبب عدم امتلاك بعض العناصر الانتقالية

-2

توزيع الكترونيا يمكن توقعه من خلال مواقعها في الجدول الدوري ؟
عنصر الكروم والمناس لا يتبع قاعدة هولون في التوزيع
ولكنه يتبع قاعدة اللم التي تنص على عنصر ما تلوه الذرة
في المستوي الأذعى يادين تستغل إلى المدار ونان التزلاج
المزقل طاقتة حيث تعطى الذرة توزيعاً إلى المدار ونانياً ذا طاقة
كلبية هر الأدقبي ودحيح أن الاستقراراً



اشرح سبب عدم قدرة ذرات الفلزات على العمل كعوامل مؤكسدة ؟

-3

لارتها تميل إلى فقد المدار ونان ونجد أن عدد
تأسرها ولذلك لا تميل إلى المدار المدار ونان.

- 4

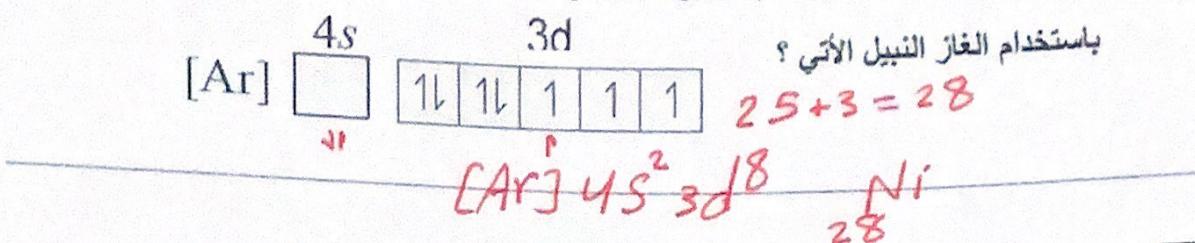
هل يكون الحديد عالماً موكساً أو عالماً مفترلاً إذا تغيرت حالة تأكسده في التفاعل من صفر

إلى (+2)؟ أشرح إجابتك.

عامل مفترل وذلك نتيجة فقد الألوان
وبزداد عدد الأكسدة.

- 5

ما الذرة التي لدى أيونها (+3) توزيع إلكتروني حسب قاعدة هوند بترميز (المربع - السهم)



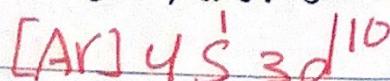
- 6

حدد نوع الرابطة التي تكونت بين أيون الفلز центральный الموجودة في

مركب معقد ما وليجناته؟

- 7

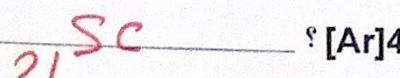
ارسم التوزيع الإلكتروني الرئيس حسب قاعدة هوند بترميز (المربع - السهم) لغاز



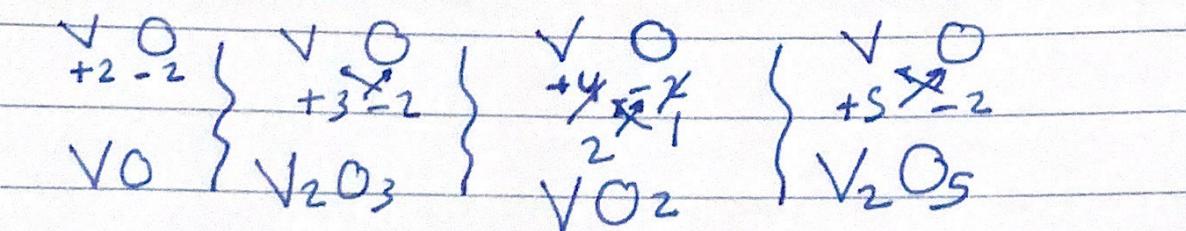
نبيل يمثل ذرة النحاس؟

- 8

أي عنصر له التوزيع الإلكتروني $[\text{Ar}] 4s^2 3d^1$ ؟



أكتب الصيغ الممكنة نظرياً لأكسيد الفناديوم جميعها؟



- 9

ماعدد عناصر السلسلة الأولى الانتقالية التي تحتوي على ذرات تحتوي على الكترون

- 10

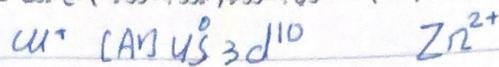
واحد غير مرتبط على الأقل في المستوى الفرعى (3d)؟

الدھن

-11

الاسم الذي يطلق على الجسيمات التي ترتبط مباشرة باليونات الفلز المركزي ؟

العنصر الذي يحتوي على أيون (+2) المتساوي (إيزو إلكتروني) مع أيون (+2) Cu⁺



-13

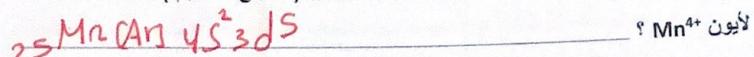
من حيث التوزيع الإلكتروني اشرح سبب قرابة الكثير من عناصر السلسلة الأولى الانتقالية على تكوني أيونات متعددة ؟

أولاً لا اختلاف في الطاقة بين الفلز وأقلائه

لـ حشيل جداً

ووجود حالات وسطية عديدة لخفض الطاقة فت تكون حالات تأكسد أكثر استقراراً وهذه الحالات الوسطية أفلاته رخص مختلفة أو متاحة الرخصاء أو خاصة.

رسم التوزيع الإلكتروني الرئيس حسب قاعدة هوند بترميرز (المربع - السهم) لغاز نبيل



أيون Mn⁴⁺



-15

أي عنصر له أيون يحمل شحنة مقدارها (+3) له توزيع إلكتروني [Ar]4S⁰3d⁴ ؟



-16

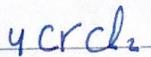
حدد كلا من العامل المؤكسد والعامل المخترل في المعادلة الكيميائية الآتية ؟



عامل مؤكسد



عامل المؤكسد



عامل المخترل

أ / أشرف الجندي

17- الشرح السبب في عدم قدرة (Cr^{6+}) على أن يعمل كعامل مختزل ويستطيع (Mn^{8+}) ذلك في الوقت نفسه.

Cr^{6+} لا يستطيع أن يعمل كعامل مختزل لأنه لا ي Able إلى فقدان اللروزان ولكنه يكتسب اللروزان ويكون Cr^{2+} , Cr^{3+} , Cr^{4+} أو يقل عدد التأثير والمتلا يقبل كعامل مؤكسد. Mn^{6+} يفقد اللروزان ويكون Mn^{7+} أو يزيد عدد التأثير.

18- الشرح سبب قدرة (Fe^{2+}) العمل كعامل مؤكسد وعامل مختزل معاً.

عامل مختزل لذاته ي Able إلى فقدان اللروزان ويكون Fe^{3+} .
أو يزيد عدد التأثير وعامل مؤكسد لذاته ي Able إلى ذلك بسبب اللروزان ويكون Fe^{2+} . أو يقل عدد التأثير.

19- أكمل الجدول التالي :

عامل مؤكسد أو عامل مختزل أو كلاهما	المغناطيسية	عدد الإلكترونات المفردة	التوزيع الإلكتروني	العنصر أو الأيون
مؤكسد ومحترل معاً	بارامغناطيسي	2	$[\text{Ar}]4\text{S}^0 3\text{d}^2$	Ti^{2+}
مؤكسد ومحترل معاً	بارامغناطيسي	2	$[\text{Ar}]4\text{S}^0 3\text{d}^2$	V^{3+}
مؤكسد ومحترل معاً	بارامغناطيسي	4	$[\text{Ar}]4\text{S}^0 3\text{d}^4$	Cr^{2+}
عامل مؤكسد فقط	ديامغناطيسي	0	$[\text{Ar}]4\text{S}^0 3\text{d}^0$	Mn^{7+}
عامل مختزل فقط	بارامغناطيسي وفروعه مغناطيسي	4	$[\text{Ar}]4\text{S}^0 3\text{d}^6$	Fe

أ/ أشرف الجندي