

الباب الاول

الدرس الاول العناصر الانتقالية والاهمية الاقتصادية

اسئلة الاختيار من متعدد

(1) تسمى عناصر الفئة d ب.....

أ- العناصر الممتلئة ب- العناصر الانتقالية ج- العناصر النبيلة د- الأكتينيدات

(2) المنطقة الوسطي من الجدول الدوري تحتوي علي أكثر من عنصر

أ- 120 ب- 100 ج- 90 د- 60

وبالتالي بها أكثر من عناصر الجدول الدوري

أ- ربع ب- نصف ج- ثلاثة أرباع

(3) يمكن تقسيم العناصر الانتقالية الرئيسية إلي سلاسل أفقية .

أ- 10 ب- 6 ج- 5 د- 4

(4) السلسلة الانتقالية الأولى يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي

أ- 6d

ب- 5d

ج- 4d

د- 3d

(5) السلسلة الانتقالية الثانية يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي

أ- 6d

ب- 5d

ج- 4d

د- 3d

(6) السلسلة الانتقالية الثالثة يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي

أ- 6d

ب- 5d

ج- 4d

د- 3d

(7) السلسلة الانتقالية الرابعة يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي

أ- 6d

ب- 5d

ج- 4d

د- 3d

(8) (أ) السلسلة الانتقالية الأولى تقع في الدورة

أ- الأولي ب- الثانية ج- الثالثة د- الرابعة

(ب) بعد عنصر.....

أ- الكالسيوم ب- اللانثانيوم ج- البوتاسيوم د- الماغنسيوم

(ج) وتشمل علي عناصر

أ- 10 ب- 9 ج- 7 د- 6

(د) وتبدأ بعنصر.....

أ- السكندسيوم ب- الخارصين ج- الزئبق د- اليتريوم

(هـ) وتنتهي بعنصر.....

أ- السكندسيوم ب- الخارصين ج- الزئبق د- اللانثانيوم

(9) (أ) السلسلة الانتقالية الثانية تقع في الدورة

أ- الثانية ب- الثالثة ج- الرابعة د- الخامسة

(ب) وتشمل علي عناصر

د- 6

ج- 7

ب- 9

أ- 10

(ج) وتبدأ بعنصر.....

د- الخارصين

ج- السكندريوم

ب- الكاديوم

أ- اليوتيريوم

(10) (أ) السلسلة الانتقالية الثالثة تقع في الدورة

د- السادسة

ج- الخامسة

ب- الرابعة

أ- الثالثة

(ب) وتشمل علي عناصر

د- 6

ج- 7

ب- 9

أ- 10

(ج) وتبدأ بعنصر.....

د- الخارصين

ج- الكاديوم

ب- الزئبق

أ- اللانثانيوم

(هـ) وتنتهي بعنصر.....

د- الخارصين

ج- الكاديوم

ب- الزئبق

أ- اللانثانيوم

(11) السلسلة الانتقالية الرابعة تقع في الدورة

أ- الرابعة ب- الخامسة ج- السادسة د- السابعة

(12)- جميع الدورات التالية تحتوي عناصر انتقالية ما عدا الدورة :

أ- الثالثة ب- الرابعة
ج- الخامسة د- السادسة

(13) التركيب الالكتروني لعنصر اليتريوم Y_{39} ينتهي بـ :

(أ) $4S^2, 3d^{10}$ (ب) $5S^2, 4d^1$
(ج) $4S^1, 3d^{10}$ (د) $4S^2, 3d^{10}$

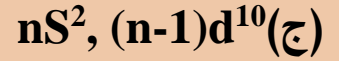
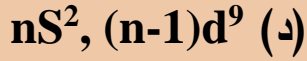
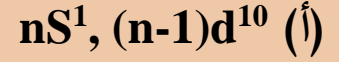
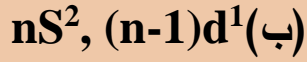
(14)- التركيب الالكتروني لعنصر الزئبق Hg_{80} ينتهي بـ :

(أ) $6S^2, 5d^{10}$ (ب) $5S^2, 4d^{10}$
(ج) $4S^2, 3d^{10}$ (د) $6S^1, 5d^{10}$

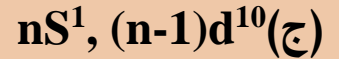
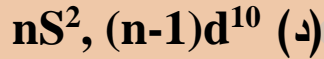
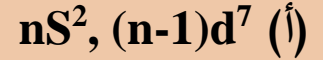
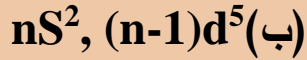
(15) - عنصر ينتهي تركيبه الالكتروني بـ $4d^{10}$ فان التوزيع الالكتروني العام لمجموعته ينتهي بـ :

(أ) $nS^2, (n-1)d^{10}$ (ب) $nS^1, (n-1)d^{10}$
(ج) $nS^2, (n-1)d^8$ (د) الإجابتان أ و ب صحيحتان

16- التركيب الالكتروني للعمود قبل الأخير من العناصر الانتقالية الرئيسية ينتهي بـ:



17- التوزيع الالكتروني لعناصر المجموعة 7B ينتهي بـ:



18- التركيب الالكتروني الخارجي $nS^2, (n-1)d^1$ يمثل المجموعة:

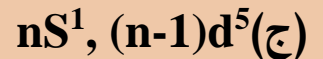
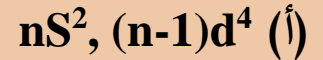
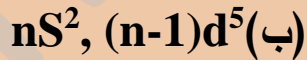
ب - IIB

أ - IB

د - IVB

ج - IIIB

19- التوزيع الالكتروني لعناصر المجموعة VIB



(20)- التركيب الالكتروني العام لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى تنتهي بـ:

- (أ) $4S^2, 3d^{1-10}$
 (ب) $4S^2, 3d^{1-10}$
 (ج) $4S^{1-2}, 3d^{1-10}$
 (د) $nS^{1-2}, (n-1)d^{1-10}$

(21)- التركيب الالكتروني العام للعناصر الانتقالية الرئيسية ينتهي بـ:

- (أ) $nS^{1-2}, (n-1)d^{1-10}$
 (ب) $nS^2, (n-1)d^{1-9}$
 (ج) $nS^2, (n-1)d^{1-5}$
 (د) $nS^2, (n-1)d^{1-10}$

(22)- تحتوي الدورة n في الجدول الدوري علي السلسلة الانتقالية التي رتبها
 ويتتابع فيها امتلاء المستوي الفرعي

- (أ) $(n-2)d, n$
 (ب) $(n-1)d, n-3$
 (ج) $nd, (n-3)$
 (د) $(n+3)d, n-1$

(23) النحاس عنصر.....

- أ- انتقالي من السلسلة الأولى
 ب- انتقالي من السلسلة الثانية
 ج- من اللانثانيدات
 د- غير انتقالي

(24) العنصر الذي توزيعه الإلكتروني : ($6s^2, 5d^3, 4f^{14}$) من عناصر.....

ب- السلسلة الانتقالية الأولى

أ- السلسلة الانتقالية الأولى

د- اللانثانيدات

ج- السلسلة الانتقالية الثالثة

(25) عنصر A تركيبه الإلكتروني الخارجي $nS^2, (n-1)d^1$ لذا فهو من عناصر المجموعة

د- IB

ج- IIB

ب- IIIB

أ- VIB

(26) الفلز A تركيبه الإلكتروني الخارجي $nS^1, (n-1)d^{10}$ لذا فهو من عناصر المجموعة

د- IB

ج- IIB

ب- VIIB

أ- XB

(27) الفلز A تركيبه الإلكتروني الخارجي $nS^2, (n-1)d^{10}$ لذا فهو من عناصر المجموعة

د- IB

ج- IIB

ب- VIIB

أ- XB

(28) فلز تركيبه الإلكتروني الخارجي $nS^2, (n-1)d^7$ لذا فهو من عناصر المجموعات

د- VIII

ج- VIIB

ب- IIX

أ- XB

(29) العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني $3d^5$ يكون عدده الذري

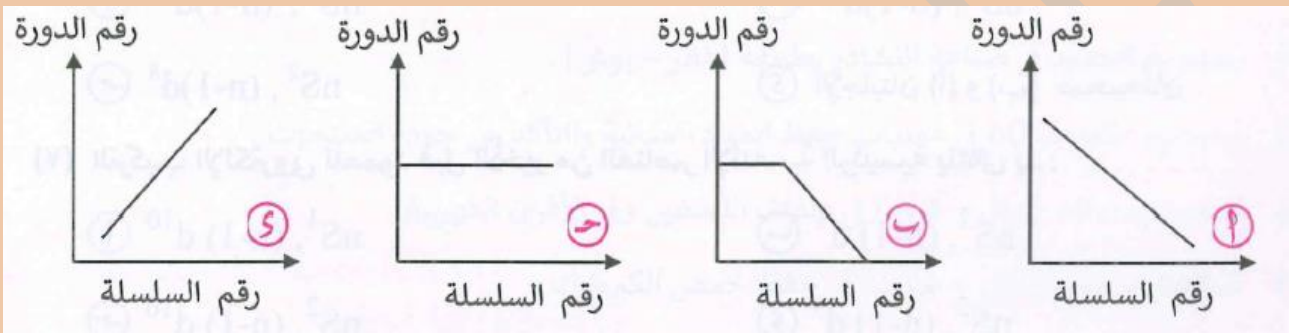
د- أ , ب معًا

ج- 26

ب- 25

أ- 24

(30)- أي الأشكال التالية يمثل علاقة بين رقم الدورة ورقم السلسلة الانتقالية الرئيسية ؟



31- السبيكة التي تستخدم في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية :

ب- نكل - كاديوم
د- ألومنيوم - منجنيز

أ- تيتانيوم - ألومنيوم
ج- حديد - منجنيز

32- المركب المستخدم في مستحضرات حماية الجلد من أشعة الشمس :

ب- Ti_2O

أ- TiO

د- TiO_2

ج- Ti_2O_3

33- تستخدم سبيكة مع الحديد الصلب في صناعة زبركات السيارات :

أ- الفانديوم

ب- الكروم

ج- المنجنيز

د- الكوبلت

34- عنصر تستخدم احد مركباته كعامل حفاز في تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس :

أ- السكانيوم

ب- التيتانيوم

ج- الفانديوم

د- الخارصين

35- يقاوم الكروم فعل العوامل الجوية لأنه :

أ- خامل كيميائيا

ب- عنصر انتقالي

ج- يكون طبقة من الأكسيد علي سطحه

د- جميع ما سبق

36- كل مما يأتي من العوامل المؤكسدة ما عدا :

أ- ثاني كرومات البوتاسيوم

ب- ثاني أكسيد المنجنيز

ج- برمنجنات البوتاسيوم

د- كبريتات النحاس II

37- احد أملاح المنجنيز يستخدم كعامل مؤكسد :

أ- MnO_2

ب- $MnSO_4$

ج- $KMnO_4$

د- لا توجد إجابة صحيحة

(38)- تستخدم طريقة فيشر - ترويش في :

- أ- تنقية مياه الشرب
ج- الكشف عن سكر الجلوكوز
ب- تحويل الغاز المائي إلي وقود سائل
د- حفظ المواد الغذائية

(39)- يتشابه الكوبلت مع الحديد في أنهما :

- أ- يستخدم في البطاريات الجافة في السيارات
ج- يستخدم في صناعة المغناطيسات
ب- كلاهما قابل للتمغنط
د- جميع ما سبق

(40)- يستخدم عنصر الكادميوم مع عنصر..... في صناعة بطاريات يمكن إعادة شحنها .

- أ- النحاس
ج- النيكل
ب- المنجنيز
د- الكوبلت

(41)- تتميز سبيكة (النيكل - الصلب) بـ :

- أ- الصلابة
ج- مقاومة للأحماض
ب- مقاومة للصدأ
د- جميع ما سبق

(42)- تستخدم بعض الفلزات في طلاء المعادن مثل :

- أ- Cr , Ni
ج- Ni , V
ب- V , Fe
د- Zn , Fe

(43)- الرقم 60 لأشهر نظائر الكوبلت يدل علي أن

- أ- العدد الذري له 60
 ج- عدد البروتونات في نواته 33
 ب- العدد الكتلي له 60
 د- الإجابتان (ب) ، (ج) صحيحتان

(44)- تتشابه نظائر الكوبلت في

- أ- العدد الذري
 ج- عدد البروتونات
 ب- عدد النيوترونات
 د- الإجابتان (أ) ، (ج) معا

(45)- يستخدم النحاس في كلا مما يأتي ما عدا

- أ- سبائك العملات
 ج- خطوط السكك الحديدية
 ب- محلول فهلنج
 د- الكابلات الكهربائية

(46)- محلول فهلنج هو أحد مركبات المستخدمة في الكشف عن

- أ- النحاس - الأورام الخبيثة
 ج- النحاس - سكر الجلوكوز
 ب- الكوبلت 60 - الأشعة فوق البنفسجية
 د- الكوبلت 60 - الأورام الخبيثة

(47)- عند إضافة إلى سكر الجلوكوز فإنه

- أ- محلول فهلنج - يتحول من اللون الأزرق إلى اللون البرتقالي
 ب- كبريتات النحاس II - يتحول من اللون الأزرق إلى اللون البرتقالي
 ج- محلول فهلنج - يتحول من اللون البرتقالي إلى اللون الأزرق
 د- كبريتات النحاس II - يتحول من اللون البرتقالي إلى اللون الأزرق

(48)- العنصر الممثل الذي يستخدم في سبيكة البرونز.....

- أ- Zn
 ب- Sn
 ج- Cu
 د- Fe

(49)- يستخدم ملح كبريتات النحاس CuSO_4 في

- أ- صناعة المبيدات الحشرية
 ب- صناعة مبيدات الفطريات
 ج- تنقية مياه الشرب
 د- جميع ما سبق

(50)- يستخدم مركب في الطلاءات المضئية وفي صناعة شاشات الأشعة السينية

- أ- ZnO
 ب- MnSO_4
 ج- CuSO_4
 د- ZnS

(51)- يمكن الحصول علي مبيد للفطريات من مركبات

- أ- الحديد فقط
ج- المنجنيز والفانديوم
ب- النحاس والمنجنيز
د- المنجنيز فقط

(52)- من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى التي تكون سبائك هامة مع الألومنيوم

- أ- التيتانيوم
ج- المنجنيز
ب- السكندنيوم
د- جميع ما سبق

(53)- من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى التي تكون سبائك هامة مع الصلب

- أ- السكندنيوم
ج- النيكل
ب- الفانديوم
د- الإجابتان (ب) ، (ج) صحيحتان

(54)- عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى عدد الإلكترونات الموجودة في آخر مستوي فرعي له يساوي عدد مستوياته الفرعية - يستخدم هذا العنصر في صناعة

- أ- البطاريات الجافة في السيارات الحديثة
ج- زنبركات السيارات
ب- الطائرات
د- الكابلات الكهربائية

(55) - عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى جميع أوريبتالاته مكتملة بالإلكترونات - هذا العنصر.....

- أ- يستخدم في جلفنة المعادن
 ب- موصل جيد للتيار الكهربائي
 ج- يستخدم أحد مركباته كمبيد حشري
 د- الإجابتان (ب) ، (ج) صحيحتان

(56) - من الجدول الذي أمامك - أي مما يلي صحيح ؟

التوزيع الإلكتروني	العنصر أو الأيون
$[Ar] 3d^8$	A^{+2}
$[Ar] 4s^1 3d^5$	B
$[Ar] 3d^5$	C^{+3}
$[Ar] 4s^2 3d^1$	D

- أ- (A) مع (B) يكونان سبيكة تستخدم في ملفات التسخين
 ب- (B) مع (C) يكونان سبيكة تستخدم في صناعة الطائرات
 ج- العنصر (B) يتآكل بسهولة
 د- العنصر (C) يستخدم في طلاء المعادن

(57) - إذا علمت أن عدد عناصر المجموعة الثامنة في السلسلة الانتقالية الأولى هي (X) فإن عدد العناصر الانتقالية في نفس السلسلة تكون

ب - 2X

د - 5X

أ - 3X

ج - 4X

(58) - أي العناصر التالية أكثر ملائمة لصناعة جسم الطائرات ؟

العنصر	الكثافة	المتانة والمقاومة	مقاومة التآكل
(أ)	(A)	كبيرة	منخفضة
(ب)	(B)	كبيرة	منخفضة
(ج)	(C)	منخفضة	كبيرة
(د)	(D)	منخفضة	كبيرة

(59) العنصر الذي تركيبه الإلكتروني : $4s^2, 3d^{10}, [Ar]$ هو

أ- الحديد ب- النحاس ج- السكنديوم د- الخارصين

(60) مركب يقوم بدور العامل الحفاز في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل هو

- ثاني أكسيد التيتانيوم ب- خامس أكسيد الفانديوم ج- ثاني أكسيد الماغنسيوم

(61) التوزيع الإلكتروني للأيون : $3d^5, [Ar]$ بينما التوزيع الإلكتروني للأيون

..... $[Ar], \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$

أ- Co^{3+}, Fe^{2+} ب- Fe^{2+}, Fe^{3+} ج- Fe^{3+}, Cr^{2+} د- Cr^{2+}, Co^{3+}

(62) عنصري شبه الحديد في قابليته للتمغنط

أ- الكوبلت ب- الخارصين ج- النحاس د- المنجنيز

(63) يستخدم كمبيد للفطريات

أ- Mn ب- MnO_2 ج- $KMnO_4$ د- $MnSO_4$

(64) عامل مؤكسد قوي

أ- $MnSO_4$ ب- MnO_2 ج- Mn

(65) العنصر المستخدم مع القصدير في صناعة البرونز هو

أ- النحاس ب- الحديد ج- النيكل د- الخارصين

(66) يتحول لون محلول فهلنج في وجود سكر الجلوكوز من اللون

أ- البرتقالي إلى الأزرق ب- الأحمر إلى البرتقالي
ج- الأحمر إلى الأزرق د- الأزرق إلى البرتقالي

67) عندما يحتوي المستوي الفرعي d علي ثمانية إلكترونات فإن عدد أوربيتالات d النصف ممتلئة يساوي

- أ- 4 ب- 3 ج- 2 د- 1

68) العنصر الذي يدخل في صناعة هياكل الطائرات هو.....

- أ- السكندسيوم ب- التيتانيوم ج- الفانديوم د- الكروم

69) العنصر الذي يتميز بدرجة عالية من النشاط ولكنه يقاوم فعل العوامل الجوية.....

- أ- الفانديوم ب- الكروم ج- التيتانيوم د- الكوبلت

70) العنصر الذي يدخل في صناعة ملفات التسخين هو.....

- أ- الفانديوم ب- الكروم ج- التيتانيوم د- الكوبلت

71) أكثر الحالات استقراراً لأيون العنصر V^{23} هو.....

- أ- V^{+2} ب- V^{+3} ج- V^{+4} د- V^{+5}

72) يضاف إلي مصابيح أبخرة الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة يشبه ضوء الشمس .

- أ- السكندسيوم ب- الفانديوم ج- التيتانيوم د- الكروم

73) يستخدم كبريتيد الخارصين في صناعة

- أ- الطلائات المضئية
ج- مستحضرات التجميل
ب- الدهانات
د- مصابيح التصوير التلفزيون

74) لصناعة سبيكة تمتاز بالصلابة والمرونة والقدرة علي مقاومة التآكل يتم إضافة كمية قليلة من عنصر

- أ- الكروم
ب- الفاناديوم
ج- المنجنيز
د- النيكل

75) أي العبارات التالية لا يعتبر صحيحًا في سبب تفضيل التيتانيوم عن الألومنيوم في صناعة هياكل الطائرات

- أ) التيتانيوم يحافظ علي متانته في درجات الحرارة العالية أكثر من الألومنيوم
ب) درجة انصهار التيتانيوم أعلي من درجة انصهار الألومنيوم
ج) احتواء التيتانيوم علي أربع إلكترونات في أغلفة التكافؤ بينما الألومنيوم ثلاثة فقط
د) التيتانيوم أكثر نشاطًا من الألومنيوم

76) يتم الحفاظ علي حمض الكبريتيك عند وضعه في إناء من

- أ- الألومنيوم
ب- الحديد
ج- الخارصين
د- النيكل

77) كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لعناصر السكنديوم عدا :

- (أ) يحترق في جو من الأكسجين مكوناً مركب أكسيد السكنديوم ScO
- (ب) تستخدم سبائكه مع الألومنيوم في صناعة مضارب كرة البيسبول لقوتها وخفتها .
- (ج) يوجد في معدن سيليكات السكنديوم النادر وجوده .
- (د) يتفاعل مع حمض النيتريك ويكون أحد النواتج مركب نترات السكنديوم $Sc(NO_3)_3$

78) كل مما يأتي من خصائص التيتانيوم عدا

- (أ) يتحد مع الأكسجين مكوناً المركبات TiO , Ti_2O_3 , TiO_2 .
- (ب) يجمع بين الصلابة والكثافة المنخفضة
- (ج) درجة انصهاره أقل من درجة انصهار الألومنيوم .
- (د) لا يسبب تسمم عند تلامسه الدائم مع العظام

79) أي مما يأتي من خصائص فلز الفانديوم ؟

- (أ) يتفاعل مع الأكسجين مكوناً مركب V_2O_5 عديم اللون
- (ب) أقصى عدد تأكسد له في مركباته $+6$
- (ج) تستخدم سبائكه مع الصلب في صناعة تروس المحركات النفاثة
- (د) يتفاعل بسهولة مع الأحماض والقلويات والماء المالح

80) أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

(أ) لا يتفاعل الكروم مع الهالوجينات أو الأكسجين في درجات الحرارة المرتفعة

(ب) تطلي جنوط السيارات بالكروم

(ج) مركب Cr_2O_3 عديم اللون

(د) يستخدم HCl في التفاعل التالي كعامل مؤكسد :

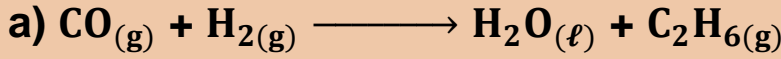


81) من مركبات المنجنيز المعروفة MnSO_4 , KMnO_4 , MnO_2

أيًا من الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة لهذه المركبات ؟

الاختيارات	MnO_2	KMnO_4	MnSO_4
(أ)	عدد تأكسد المنجنيز فيه +2	يستخدم في تطهير المياه	يعتبر من سبائك المنجنيز
(ب)	يستخدم في اختزال H_2SO_4	عدد تأكسد المنجنيز فيه +7	يستخدم كمجفف للأحبار
(ج)	يتفاعل مع Al مكونًا Mn , Al_2O_3	يستخدم في الكشف عن الأورام الخبيثة	عدد تأكسد المنجنيز فيه +2
(د)	عدد تأكسد المنجنيز فيه +4	يضاف إلى أحواض السمك لمكافحة الطفيليات	يضاف إلى التربة لحماية محاصيل الحمضيات

82) أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن عملية (فيشر – ترويش) ؟



83) أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

- (أ) عند تقريب ساق من الكوبلت من مجال مغناطيسي فإنه يصبح ممغنطاً .
 (ب) يدخل النيكل في تركيب بطاريات أيون الليثيوم الحديثة القابلة لإعادة الشحن .
 (ج) تستخدم أشعة ألفا الصادرة من الكوبلت 60 في علاج السرطان .
 (د) يستخدم النيكل مع الألومنيوم في صناعة سبيكة تستخدم في صنع المغناطيسات الدائمة .

84) أيًا من الاختيارات الآتية تمثل خصائص الفلز الأكثر ملاءمة لصناعة هياكل السيارات :

الاختيارات	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
الكثافة	مرتفعة	مرتفعة	منخفضة	منخفضة
المتانة والقوة	مرتفعة	منخفضة	مرتفعة	منخفضة
مقاومة التآكل	منخفضة	منخفضة	مرتفعة	مرتفعة

الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني $[Ar], 3d^4$ هي :

- a) Mn^{2+} / Co^{2+} b) Fe^{3+} / Cr^{3+}
c) Cr^{2+} / Mn^{3+} d) Fe^{2+} / Mn^{3+}

(85) الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني $[Ar], 3d^6$ هي :

- a) Mn^{2+} / Co^{2+} b) Fe^{3+} / Cr^{3+}
c) Cr^{2+} / Mn^{3+} d) Fe^{2+} / CO^{3+}

(86) التوزيع الإلكتروني لأيون النحاس (II) Cu^{2+} هو 29

- a) $[Ar], 4s^1, 3d^{10}$ b) $[Ar], 4s^0, 3d^9$
c) $[Ar], 4s^1, 3d^8$ d) $[Ar], 4s^2, 3d^9$

(87) الأيون (A) تركيبه الإلكتروني $[Ar], 3d^5$ بينما الأيون (B) تركيبه الإلكتروني

ما الاختيار المعبر عن هذه الأيونات ؟ $[Ar] \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$

الاختيارات	a	b	c	D
A (الأيون)	Cr^{2+}	Fe^{3+}	Fe^{2+}	CO^{3+}
B (الايون)	CO^{3+}	Cr^{2+}	Fe^{3+}	Fe^{2+}

88) عندما يحتوي المستوي الفرعي (d) علي ثمانية إلكترونات فإن عدد أوربيتالات (d) النصف ممتلئة يساوي

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

89) أيًا مما يلي يمثل التوزيع الإلكتروني لأحد أيونات العناصر الانتقالية ؟

a) $[\text{Ar}] , 4s^1 , 3d^{10}$ b) $[\text{Ar}] , 4s^1 , 3d^9$ c) $[\text{Ar}] , 4s^2 , 3d^8$ d) $[\text{Ar}] , 3d^{10}$