United Arab Emirates
Ministry of Education

الإمـارات العـربيـة المتحدة
وزارة التربيـــة والتعليـــم

الصف: العاشر
المسار: المتقدم

المـــادة: الكيمياء
عدد صفحات الأسئلة: (6)

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول
للعام الدراسي 2017 / 2018 م

40

السؤال الأول

اختر الإجابة الأنسب للفقرات (1– 20):

1- متى تُستخدم الأرقام السفلية في صيغ المركبات الأيونية؟

✍ في جميع المركبات الأيونية
✍ إذا تساوت شحنات أيونات المركب
✍ إذا اختلفت شحنات المُركب الأيوني
✍ فقط إذا كان أحد أيونات المركب مُتعدد الذرات

2- أي الآتي يُسبب تلون بلورات الكثير من المركبات الأيونية مثل الأحجار الكريمة بألوانها الزاهية؟

✍ قوى التجاذب بين الأيونات
✍ الترتيب المنتظم للأيونات في الشبكة البلورية
✍ وجود فلزات انتقالية في الشبكات البلورية
✍ اختلاف حجم الأيونات الموجبة عن الأيونات السالبة

3- أي الخواص التالية لا تنتج عن القوة الكبيرة للروابط الأيونية في مركب كلوريد الصوديوم؟

✍ الصلابة ✍ درجة غليان مرتفعة ✍ درجة انصهار مرتفعة ✍ ذائبية ضعيفة

4- ماذا تُسمى أبسط نسبة للأيونات المُكونة لبلورة المركب الأيوني؟

✍ الصيغة الجزيئية ✍ الشبكة البلورية ✍ وحدة الصيغة ✍ الصيغة الأولية

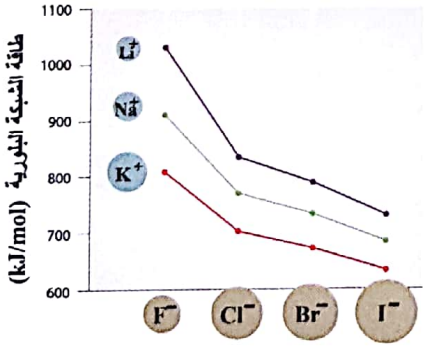
5- ما اسم الأنيون في المركب $Co_2(CrO_4)_3$ ؟

✍ ثاني كرومات ✍ كرومات ✍ الكوبلت (II) ✍ الكوبلت (III)

6- ما الخاصية التي لا تشترك فيها جميع الفلزات؟

✍ التوصيل للحرارة ✍ التوصيل للكهرباء ✍ البريق واللمعان ✍ الحالة الفيزيائية

7- مستعينًا بالشكل المُجاور: أي الآتي صحيحًا؟



✍ تتناسب طاقة الشبكة البلورية طرديًا مع حجم الكاتيون وعكسيًا مع حجم الأنيون
✍ تتناسب طاقة الشبكة البلورية عكسيًا مع حجم الكاتيون وطرديًا مع حجم الأنيون
✍ تتناسب طاقة الشبكة البلورية طرديًا مع حجم كلاً من الكاتيون و الأنيون
✍ تتناسب طاقة الشبكة البلورية عكسيًا مع حجم كلاً من الكاتيون و الأنيون

8- أي الخواص الآتية لفلز التنجستن W تُسبب استخدامه دون غيره من الفلزات في صناعة فتيل المصابيح الكهربائية؟

✍ التوصيل للكهرباء ✍ التوصيل للحرارة ✍ درجة الانصهار المرتفعة ✍ القابلية للسحب

Scanned by CamScanner

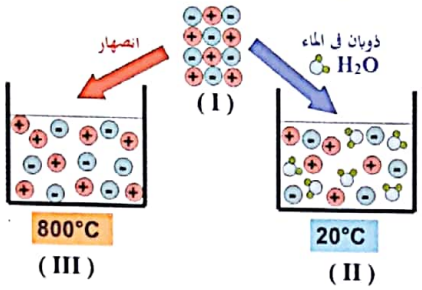
9- أي مما يأتي يُعد سبيكة فراغية؟

✍ الفولاذ الكربوني (حديد وكربون)
✍ الفضة الإسترلينية (فضة ونحاس)
✍ النحاس الأصفر (خارصين ونحاس)
✍ البرونز (خارصين – نحاس – قصدير)

10-أي التالي يُمثل غالبية عناصر الجدول الدوري؟

✍ اللافلزات ✍ أشباه الفلزات ✍ الفلزات ✍ الغازات

11-في أي من الحالات الثلاث بالشكل (I , II , III) يوصل ملح كلوريد الصوديوم التيار الكهربائي؟



✍ I و II و III
✍ II فقط
✍ III فقط
✍ II و III فقط

12-لماذا تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في الخواص الكيميائية؟

✍ لأنها تحتوي على نفس العدد من البروتونات ✍ لأنها تحتوي على نفس العدد من إلكترونات التكافؤ
✍ لأنها تتساوى في الكتلة الذرية ✍ لأنها تحتوي على نفس العدد من مستويات الطاقة

13-أي مجموعات الجدول الدوري الحديث تُسمى عناصرها بالعناصر الرئيسة؟

✍ 1 و 2 ✍ من 13 إلى 18
✍ 1 و 2 ومن 13 إلى 18 ✍ من 3 إلى 13

14-ما عدد عناصر المُجمع f في الدورة السادسة من الجدول الدوري؟

✍ 18 ✍ 14 ✍ 10 ✍ 8

15-ماذا يُقصد بالسالبية الكهربائية؟

✍ الطاقة المطلوبة لإزالة إلكترون من ذرة في الحالة الغازية
✍ قدرة ذرة العنصر على جذب الإلكترونات في رابطة كيميائية
✍ التجاذب بين النواة وإلكترونات التكافؤ للذرة
✍ الطاقة المنطلقة عند اكتساب ذرة العنصر لإلكترون من ذرة عنصر آخر

16-ما نسبة عدد أيونات المغنيسيوم إلى أيونات الكلوريد في مركب كلوريد المغنيسيوم ($_{12}Mg$, $_{17}Cl$)؟

✍ إثنين من أيونات المغنيسيوم إلى أيون واحد من الكلوريد
✍ إثنين من أيونات الكلوريد إلى أيون واحد من المغنيسيوم
✍ إثنين من أيونات المغنيسيوم إلى إثنين من أيونات من الكلوريد
✍ أيون واحد من المغنيسيوم إلى أيون واحد من الكلوريد

17-أي الأزواج الآتية يتساوى في عدد الإلكترونات؟ (Cl= 17 , Sc =21 , Ar=18 , Ca= 20)

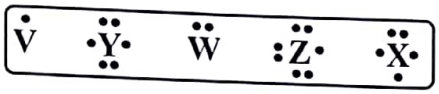
✍ Sc و Cl^- ✍ Ca^{2+} و Cl ✍ Sc^{3+} و Ca ✍ Sc^{3+} و Ar

Scanned by CamScanner

18- ما الأيون المُرجح لعنصر ترتيبه الإلكتروني: $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^1$؟

✍ X^+ ✍ X^- ✍ X^{3+} ✍ X^{3-}

19- مستعينًا بالترميز النقطي للعناصر الافتراضية الخمسة التالية:



أي عنصرين يُكونان رابطة أيونية؟

✍ X و Z ✍ Y و Z ✍ V و W ✍ Y و W

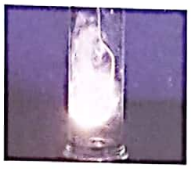
20- ما اسم العالم الذي رتب العناصر في جدول دوري ترتيبًا تصاعديًا حسب الكتلة الذرية في أعمدة تتضمن العناصر المتشابهة في خواصها؟

✍ أنطوان لافوازييه ✍ ديمتري مندليف ✍ جون نيولاندز ✍ هنري موزلي

30

السؤال الثاني

21- الشكل التالي يُمثل احتراق شريط مغنيسيوم في مخبار مملوء بغاز الأكسجين.



4

a. ما اسم المركب الناتج؟ ..... وما صيغته؟ ..... MgO .....

b. لماذا يكون هذا التفاعل مصحوبًا بانطلاق كمية كبيرة من الطاقة؟

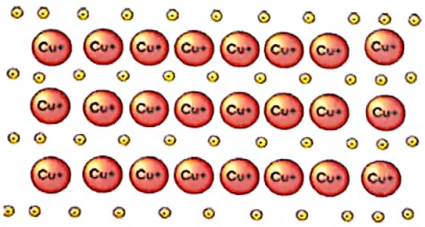
..... بسبب التفاعل الكيميائي .....

.....

22- الشكل التالي يُمثل مقطع لسلك من فلز النحاس والذي يُستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية.

6

في ضوء ما درسته عن الرابطة الفلزية أجب عما يأتي:



a. ما المقصود بالرابطة الفلزية؟

هي تجاذب الذرات وتمسكها مع بعض مرنة .....

.....

b. فسر لماذا النحاس موصل جيد للتيار الكهربائي؟

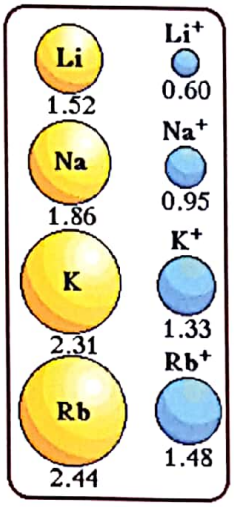
لانه قوي ولا ينكسر .....

.....

Scanned by CamScanner

6

23- أدرس الشكل التالي والذي يوضح نصف القطر الذري والأيوني لعناصر المجموعة (1) من الجدول الدوري (قيم نصف القطر بوحدة الأنجستروم Å)



a. ما سبب زيادة نصف القطر الذري لعناصر المجموعة تدريجيًا من أعلى إلى أسفل؟

زيادة عدد الطبقات الذرية

b. لماذا يقل نصف القطر الأيوني عن النصف القطر الذري لعناصر المجموعة1؟

زيادة نصف القطر الذري لعناصر المجموعة 1

14

24- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل من الفقرات التالية:

a. (استقرار الذرات) تميل الذرات إلى اكتساب الإلكترونات أو فقدها أو المشاركة بها للحصول على مجموعة كاملة بها ثمانية إلكترونات تكافؤ.

b. (الشبكة) الطاقة اللازمة لفصل أيونات مول واحد من المركب الأيوني.

c. (.....) القوة التي تربط ذرتين معًا.

d. (.....) خليط من عناصر لها خواص فلزية.

e. (.....) عناصر فلزية تتضمن سلسلتي اللانثينيدات والأكتينيدات.

f. (.....) عند ترتيب العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية يظهر تكرار دوري في خواصها الفيزيائية والكيميائية.

g. (.....) نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين مرتبطتين كيميائيًا معًا.

30

السؤال الثالث

6

25- أكمل الجدول التالي بتحديد رقم الدورة، ورقم المجموعة للعناصر المبين الترتيب الإلكتروني لها.

الترتيب الإلكتروني للعنصر	رقم الدورة	رقم المجموعة
$[Kr], 4d^7, 5s^2$	2	5
$[Ar], 4s^2$	2	4
$[Ne], 3s^2, 3p^4$	4	3

Scanned by CamScanner

26- استعمل الجزء التالي من الجدول الدوري للإجابة عن الأسئلة التي تليه :

10

	1												13	14	15	16	17	18
1	1 H 1.01	2																2 He 4.003
2	3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
3	11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
4	19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80

a. أكتب الترتيب الإلكتروني لعنصر النيتروجين N : ..... 7 .....

b. ما المجمع الذي يتضمن عناصر اللافلزات؟ ..... 6 13 .....

c. اكتب رمز عنصر من أشباه الفلزات؟ ..... B ..... Si .....

d. رتب عناصر الدورة الثالثة التالية تصاعديًا حسب سالبيتها الكهربائية : P ، Mg ، Cl

الأقل : ..... Mg ..... ← ..... P ..... ← ..... Cl .....

e. ما عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة الكربون C ؟ ..... 6 .....

f. ما الاسم الذي يُطلق على عناصر المجموعة (2): .....

g. ما عدد مجموعات العناصر الانتقالية؟ ..... 6 .....

27- أكمل الجدول بكتابة الصيغ والأسماء في الفراغات:

6

الاسم	الصيغة		الاسم	الصيغة
هيدروكسيد الكالسيوم	h C		كلور	K_2O
يوديد الصوديوم	U S		مغنسيوم	$MgCO_3$
أكسيد الحديد (III)	FCf^3			$(NH_4)_2SO_4$

Scanned by CamScanner

8

28- ضع بين القوسين أمام كل عبارة في العمود (أ) رقم التفسير المناسب من العمود (ب)

	العمود أ	29- العمود ب
(3)	تتميز المركبات الأيونية بصلابتها إلا أنها تتكسر بسهولة عند طرقها بمطرقة	1. الكتلة الذرية كبيرة
(6)	طاقة الشبكة البلورية لمركب أكسيد الكالسيوم أكبر منها لمركب يوديد الصوديوم	2. خفة الوزن والصلابة والقدرة على التوصيل الكهربائي
(4)	يستخدم فلز المغنيسيوم في تصنيع الأجهزة الإلكترونية مثل الكمبيوتر المحمول	3. شحنة الأيونات أكبر
(1 & 4)	تتميز الفلزات القلوية بليونتها	4. تتقارب الأيونات المتشابهة في الشحنة فتتنافر
		5. وجود إلكترون واحد حر الحركة
		6. ارتفاع درجة الانصهار

انتهت الأسئلة،،،

Scanned by CamScanner