

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١. تقع الغازات النبيلة في الجدول الدوري في الفئة:

أ	f	ب	s	ج	p	د	d
---	---	---	---	---	---	---	---

٢. إذا كان العدد الكمي الرئيسي $n = 3$ ، والعدد الكمي الثانوي $\ell = 2$ ، فهذا يدلنا أن المدار هو:

أ	3 d	ب	3 s	ج	3 p	د	2 s
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

٣. تُفصّل مُكوّنات النفط بعملية:

أ	التسامي	ب	التقطير البسيط	ج	التقطير التجزيئي	د	الترشيح
---	---------	---	----------------	---	------------------	---	---------

٤. التغيير الفيزيائي مما يأتي هو:

أ	الصدأ	ب	التسامي	ج	الأكسدة	د	الهدرجة
---	-------	---	---------	---	---------	---	---------

ثانياً: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

١. تتأثر البلازما بالحقول الكهربائية والمغناطيسية.

٢. حجم الأيون السالب أكبر من حجم ذرته.

٣. صعوبة إسالة الغازات النبيلة.

٤. التفاعلات التامة تحدث باتجاه واحد.

ثالثاً: إذا كان التوزيع الإلكتروني لذرة النيتروجين (N) هو $1s^2 2s^2 2p^3$ والمطلوب:

١. استنتج العدد الذري Z للنيتروجين.

٢. استنتج عدد المحطات الإلكترونية الممتلئة.

٣. اكتب تمثيل لويس لذرة النيتروجين.

٤. استنتج موقع ذرة النيتروجين في الجدول الدوري (دور - فصيلة).

رابعاً: يتفاعل الحديد مع حمض كلور الماء، ويتكوّن كلوريد الحديد II وينطلق غاز الهيدروجين. المطلوب:

١. اكتب المعادلتين المعبرتين عن تفاعلي الأكسدة والإرجاع الحاصلين.

٢. استنتج المعادلة الأيونية للتفاعل الحاصل.

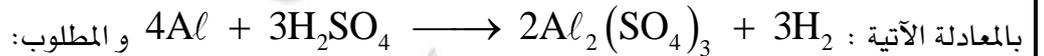
٣. اكتب اسم العامل المرجع في هذا التفاعل.

خامساً: إذا علمت أن ^{15}P ، ^{17}Cl والمطلوب:

١. قارن بين ذرتي الفوسفور والكلور من حيث: (الكهرسلبية - نصف القطر الذري)

٢. بين كيف يحقق الكلور القاعدة الثمانية.

سادساً: حل المسألة الآتية: يتفاعل (0.5 mol) من الألمنيوم مع كمية كافية من حمض الكبريت الممدد، وفق التفاعل الممثل



١. أعد كتابة المعادلة بالشكل الأيوني.

٢. احسب عدد مولات الملح الناتج.

٣. احسب كتلة حمض الكبريت المتفاعل.

٤. احسب حجم غاز الهيدروجين المنطلق مُقاساً في الشرطين النظاميين.



❖ انتهت الأسئلة ❖

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١. العنصر الأكثر كهرسلبية من العناصر الآتية هو:

أ	ب	ج	د
H	F	Na	C

٢. أفضل طريقة لفصل الميثانول (الكحول) عن الماء هي:

أ	ب	ج	د
التقطير البسيط	التقطير التجزيئي	التبخير	الترسيب

٣. تنتمي السوية الطاقة الفرعية f إلى السوية الطاقة الرئيسية:

أ	ب	ج	د
الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة

٤. التوزع الإلكتروني لذرة الكربون $^{12}_6\text{C}$ هو:

أ	ب	ج	د
$1s^2 2s^1 2p^3$	$1s^2 2s^2 2p^2$	$1s^1 2s^2 2p^3$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

ثانياً: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

١. نصف قطر ذرة Mg أكبر من نصف قطر Mg^{2+} .

٢. عنصر الصوديوم لا يوجد حراً في الطبيعة.

٣. تزداد طاقة التآين ذرات العناصر في الدور ذاته بازدياد العدد الذري.

٤. يعدّ الزنك عاملاً مُرجعاً في تفاعلاته مع الحموض.

ثالثاً: إذا علمت أن درجة انصهار النفثالين 80°C ودرجة غليانه 218°C ، والمطلوب:

١. حدّد الحالة الفيزيائية للنفثالين عند كل من درجات الحرارة الآتية: (218°C ، 200°C ، 80°C ، 28°C).

٢. يُسخن النفثالين من 25°C إلى الدرجة 250°C في شروط مناسبة، ارسم خطأً بيانياً لتغيّر درجة الحرارة بدلالة

الزمن، موضّحاً على الرسم عتبة الانصهار وعتبة الغليان.

رابعاً: لديك العنصرين الآتين ^{17}Cl ، ^{13}Al والمطلوب:

١. اكتب التوزع الإلكتروني بطريقة المربعات والأسهم لكل منهما.

٢. حدّد موقع كل منهما في الجدول الدوري (دور - فصيلة).

٣. أي العنصرين أكثر كهرسلبية من الآخر.

خامساً: يتفاعل أكسيد النحاس مع غاز الهيدروجين في شروط مناسبة، وينتج بخار الماء والنحاس، والمطلوب:

١. اكتب تفاعل الأكسدة والإرجاع الحاصلين.

٢. اكتب المعادلة الأيونية المختصرة للتفاعل الحاصل.

٣. حدّد العامل المؤكسد في التفاعل الحاصل.

سادساً: حل المسألة الآتية: يتفاعل (5.6 g) من برادة الحديد مع كمية كافية من حمض كلور الماء، وينتج كلوريد الحديد II

و ينطلق غاز الهيدروجين. والمطلوب:

١. اكتب المعادلة الكيميائية المُمثلة للتفاعل الحاصل، ثمّ وازنها. ٢. احسب عدد مولات الملح الناتج.

٣. احسب كتلة الحمض المتفاعل. ٤. احسب حجم غاز الهيدروجين المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين.

(H:1 , Fe:56 , Cl:35.5)

❖ انتهت الأسئلة ❖

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١. التغير الكيميائي مما يأتي هو:

أ	التبخّر	ب	التجمّد	ج	الاحتراق	د	التميع
---	---------	---	---------	---	----------	---	--------

٢. توجد أشباه المعادن في الجدول الدوري في الفئة:

أ	d	ب	p	ج	f	د	s
---	---	---	---	---	---	---	---

٣. المادة التي دقائقها أقل ترابطاً من المواد الآتية هي:

أ	الزنك	ب	غاز الأكسجين	ج	الماء	د	الأماس
---	-------	---	--------------	---	-------	---	--------

٤. لديك التفاعل الممثل بالمعادلة الآتية: $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow Cu_{(s)} + ZnSO_{4(aq)}$ العامل المؤكسد في هذا التفاعل هو:

أ	Cu	ب	SO_4^{2-}	ج	Cu^{2+}	د	Zn
---	----	---	-------------	---	-----------	---	----

ثانياً: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

١. توضع إشارات تحذير على أبراج خطوط التوتر العالي.

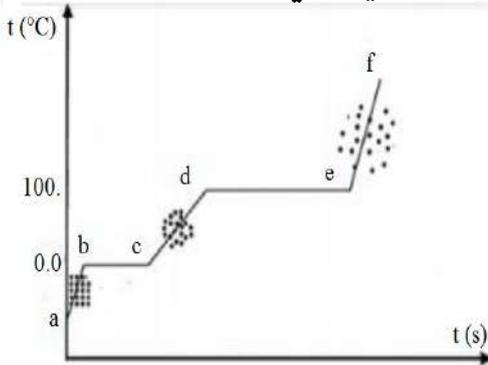
٢. عنصر البوتاسيوم لا يوجد حرراً في الطبيعة.

٣. تتناقص طاقة تأين الذرات ضمن الفصيلة ذاتها بازدياد العدد الذري.

٤. نصف قطر الأيون الموجب أقل من نصف قطره.

ثالثاً: قارن بين قطعة من الحديد، وغاز النتروجين من حيث: قوى الترابط بين الدقائق، والكتلة الحجمية.

رابعاً: يمثل المخطط الرسوم التحولات التي تطرأ على كمية من الماء المقطر عند تسخينها تحت ضغط جوي نظامي، و المطلوب:



١. حدّد الحالات الفيزيائية للماء في كل مما يأتي:

(من b إلى c) ، (من e إلى f).

٢. ما قيمة درجة تجمد الماء المقطر؟

٣. ما قيمة درجة غليان الماء المقطر؟

٤. حدّد الحالة الفيزيائية للماء المقطر التي تكون فيها

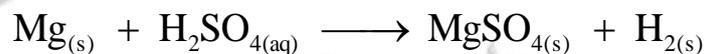
قوى الترابط بين دقائقها كبيرة جداً.

خامساً: قارن بين ذرتي العنصرين الآتين: ${}_{9}F$ ، ${}_{17}Cl$ من حيث (الكهرسلبية - الألفة الإلكترونية):

سادساً: حل المسألتين الآتيتين:

المسألة الأولى: إذا علمت أن طول الرابطة في جزيء فلور الهيدروجين 0.94 \AA ، وفي جزيء الهيدروجين 0.6 \AA ، و المطلوب حساب طول الرابطة في جزيء الفلور.

المسألة الثانية: يتفاعل المغنيزيوم مع حمض الكبريت الممدّد، وفق المعادلة الآتية:



فإذا كان حجم الغاز المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين (1.12 l)، و المطلوب:

١. أعد كتابة المعادلة بالشكل الأيوني، ثم حدّد العامل المرجع في هذا التفاعل.

(H:1 , Mg:24 , S:32 , O:16)

٢. احسب عدد مولات الملح الناتج.

❖ انتهت الأسئلة ❖

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١. التحول الفيزيائي الذي يتم فيه إضعاف الروابط بين دقائق المادة يسمى:

أ	انصهار	ب	تجمّد	ج	غليان	د	تسامي
---	--------	---	-------	---	-------	---	-------

٢. المفهوم الإلكتروني للأكسدة هو:

أ	كسب إلكترونات	ب	كسب أكسجين	ج	فقد إلكترونات	د	فقد أكسجين
---	---------------	---	------------	---	---------------	---	------------

٣. القيم التي يأخذها العدد الكمومي الثانوي l من أجل $n = 3$ هي:

أ	1, 2, 3	ب	0, 1, 2	ج	0, 1	د	1, 2
---	---------	---	---------	---	------	---	------

٤. عنصر البوتاسيوم ^{19}K يحوي في طبقاته السطحية على عدد من الإلكترونات يساوي:

أ	1	ب	3	ج	2	د	9
---	---	---	---	---	---	---	---

ثانياً: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

١. ثبات درجة الحرارة أثناء انصهار النفتالين.
٢. الأكسجين غالباً لا يميل لتكوين أيونات موجبة.
٣. تزداد الألفة الإلكترونية للعناصر عند تناقص العدد الذري ضمن الفصيلة ذاتها.
٤. وجود إلكترونين في محط واحد على الرغم من وجود قوى تنافر كهربائي بينهما.

ثالثاً: رتب العناصر الآتية وفق تزايد نصف القطر الذري:

أ	6C	ب	8O	ج	3Li	د	7N
---	---------	---	---------	---	----------	---	---------

رابعاً: استنتج قيم كل من العددين الكمييين l و m في سوية الطاقة الرئيسية الثانية:

١. اكتب المعادلتين المعبرتين عن تفاعلي الأكسدة والإرجاع الحاصلين.
٢. استنتج المعادلة الأيونية للتفاعل الحاصل.
٣. اكتب اسم العامل المرجح في هذا التفاعل.

خامساً: يتفاعل الزنك مع محلول نترات النحاس II ، و المطلوب:

١. اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن هذا التفاعل.
٢. اكتب معادلة التفاعل الإلكتروني لعملية الأكسدة الحاصلة ثم بين العامل المرجح فيها.

سادساً: حل المسألة الآتية:

يتفاعل الحديد مع حمض الكبريت الممدد، فينتج ملح كبريتات الحديد II وينطلق غاز الهيدروجين حجمه مقاساً في الشرطين النظاميين (l 1.12) ، و المطلوب:

١. كيف تكشف عن الغاز المنطلق؟
٢. اكتب معادلة التفاعل الحاصل.
٣. احسب عدد مولات الحمض المتفاعل.
٤. احسب كتلة الملح الناتج.

(S:32 , O:16 , Fe:56 , H:1)

❖❖ انتهت الأسئلة ❖❖

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١. السعة العظمى من الإلكترونات للسوية الطاقية الفرعية 3p يساوي:

أ	3	ب	2	ج	10	د	6
---	---	---	---	---	----	---	---

٢. الفصيلة التي تحتوي على أشباه المعادن في الجدول الدوري هي:

أ	1 A	ب	2 A	ج	4 A	د	8 A
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

٣. الحالة الفيزيائية للمادة الأكثر شيوعاً في الكون:

أ	البلازما	ب	السائلة	ج	الصلبة	د	الغازية
---	----------	---	---------	---	--------	---	---------

٤. العامل المُرجع في التفاعل الآتي $Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + FeSO_{4(aq)}$ هو:

أ	Fe^{2+}	ب	Fe	ج	Cu^{2+}	د	SO_4^{2-}
---	-----------	---	----	---	-----------	---	-------------

ثانياً: قارن بين الحالة الفيزيائية لقطعة جليد (ثلج) والماء السائل وبخار الماء من حيث الشكل وقوى الترابط.

ثالثاً: لديك خليط مكون من برادة الحديد والرمل وملح الطعام. اقترح طرائق لفصل مكونات هذا الخليط.

رابعاً: ما هي القيم التي يأخذها العدد الكمي الثانوي l عندما $n = 3$ ، وما أشكال المحطات الإلكترونية الموافقة.

خامساً: لديك العنصرين الآتيين Ca_{20} ، Ge_{32} والمطلوب:

١. اكتب التوزيع الإلكتروني لكل منهما ، ثم حدّد موقع كل منهما في الجدول الدوري (دور - فصيلة).

٢. قارن بينهما من حيث نصف القطر الذري وطاقة التأيّن.

٣. صنّفهما إلى (معدن - لا معدن - شبه معدن).

سادساً: حل المسألتين الآتيتين:

المسألة الأولى: إذا علمت أن طول الرابطة في جزيء فلور الهيدروجين 0.94 \AA ، وفي جزيء الهيدروجين 0.6 \AA ،

و المطلوب حساب طول الرابطة في جزيء الفلور.

المسألة الثانية:

يتفاعل الألمنيوم مع حمض كلور الماء فينتج كلوريد الألمنيوم و ينطلق غاز الهيدروجين حجمه مقاساً في الشرطين النظاميين (6.72 l) ، و المطلوب:

١. اكتب المعادلة الكيميائية المُمثلة للتفاعل الحاصل.

٢. أعد كتابة المعادلة بالشكل الأيوني محدداً المؤكسد و المرجع.

٣. فسّر لماذا يجمع غاز الهيدروجين في أنبوب منكّس للأسفل في وعاء يحتوي ماء.

٤. احسب كتلة الألمنيوم المتفاعلة.

(H:1 , Cl:35.5 , Al:27)

❖ أنتهت الأسئلة ❖