



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة جنوب الباطنة

امتحان مادة الكيمياء للصف العاشر الأساسي

للعام الدراسي ١٤٤٢ / ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م
الدور الاول - الفصل الدراسي الأول

- زمن الامتحان : (ساعة ونصف) ■ عدد صفحات اسئلة الامتحان : (١٠) صفحات .
- الإجابة في الدفتر نفسه .

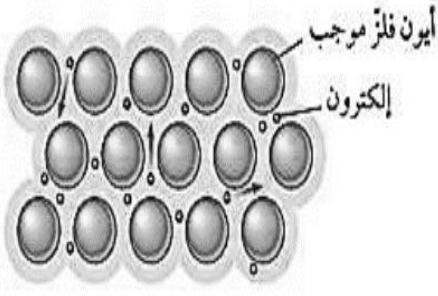
اسم الطالب :	
المدرسة :	الصف :

السؤال	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
١١				
١٢				
١٣				
١٤				
المجموع			جمعه	
المجموع الكلي				

السؤال الأول :-

أ - ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :

١ - ما نوع الرابطة التي يمثلها الشكل المقابل؟



١

٢ - الرابطة في الشكل المقابل تجعل الفلزات موصلة جيدة للكهرباء:

(ظلل البديل الصحيح مع التفسير)

صح ☐ خطأ ☐

التفسير:

ب - ادرس الشكلين التاليين ، ثم اجب :



الشكل (أ)



الشكل (ب)

١ - ما العامل الحفز المستخدم في تصنيع الأنابيب في الشكل (أ) ؟

٢ - العنصر (X) عنصر انتقالي يستخدم في فتيل المصباح الكهربائي كما في الشكل (ب)

فأجب:

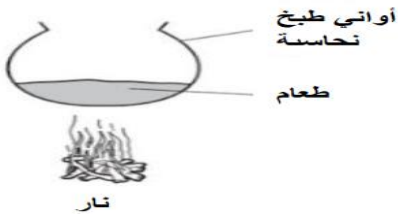
- اذكر اسم العنصر، مع توضيح السبب:

ج - (١) - يستخدم عنصر في تصنيع رؤوس معدات الحفر ذات السرعات العالية :

(ظلل البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

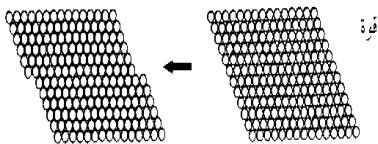
الفناديوم ☐ التيتانيوم ☐ البلاتينيوم ☐ السكندريوم ☐

٢ - لماذا يعتبر النحاس مناسب لصناعة اواني الطبخ ؟



.....
.....
.....

د - ادرس الشكل المقابل جيداً، ثم تنبأ بالخاصية الفلزية المترتبة على ذلك.



يمكن أن تتحرك طبقات
الذرات بعضها فوق بعض

السؤال الثاني :-

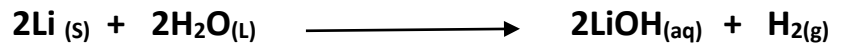
(أ) - الشكل أسفل يمثل عناصر مجموعة الفلزات القلوية بالجدول الدوري، فأجب:

(١) - أجب عن المطلوب امام كل خاصية :

.....	←	ايهما اقل كثافة السيوم السيوم	
.....	←	ايهما اقوى رابطة فلزية الليثيوم السيوم	
.....	←	ايهما اقل صلابة الليثيوم الصوديوم	

(٢) - فسر :تخزن فلزات المجموعة الأول بالجدول تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين.

(ب) - تكتب معادلة تفاعل الليثيوم مع الماء على النحو التالي :



(١) - كتب المعادلة اللفظية لهذا التفاعل ؟

(٢) - يتفاعل الصوديوم مع الماء بطريقة مشابهة لتفاعل الليثيوم ،

اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية لتفاعل الصوديوم مع الماء ؟

(ج) - لديك فلزين أحدهما (X) والآخر (Y) ، يتفاعل (X) بشكل ثابت ومنتظم مع الماء

بينما (Y) يتفاعل مع الماء منتجاً لهباً ذو لون بنفسجي، فأجب عن التالي:

(١) - رتب الفلزين من حيث درجة النشاط الكيميائي. (الأكثر نشاطاً الى الأقل نشاطاً) .

(٢) - أى الفلزين يمكن أن يكون البوتاسيوم وأيهما يكون الليثيوم.

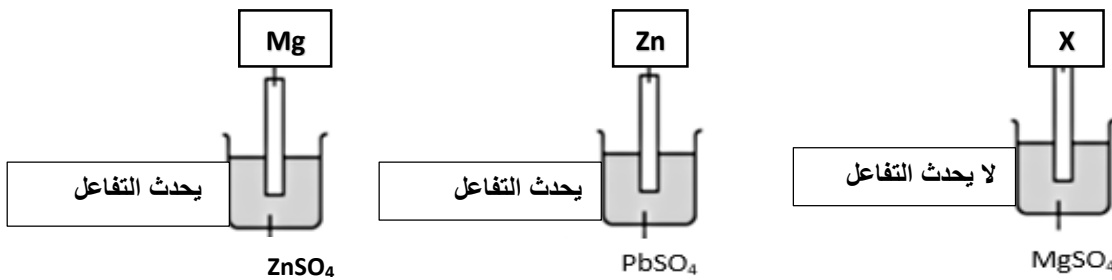
(X) (Y)

السؤال الثالث :-

أ - عدد ثلاثة من خصائص العناصر الانتقالية ؟

- ١ -
٢ -
٣ -

ب - قام مجموعة من طلاب الصف العاشر بإجراء عدة تجارب لاستقصاء النشاط الكيميائي للفلزات (Mg - Zn - X) كما هو موضح في الشكل المقابل ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



١ - العنصر (X) يمكن أن يكون : (ظلل البديل الصحيح مع التفسير)

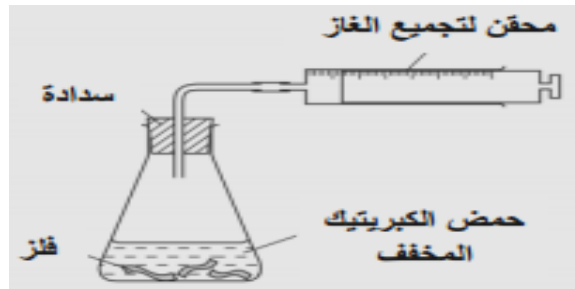
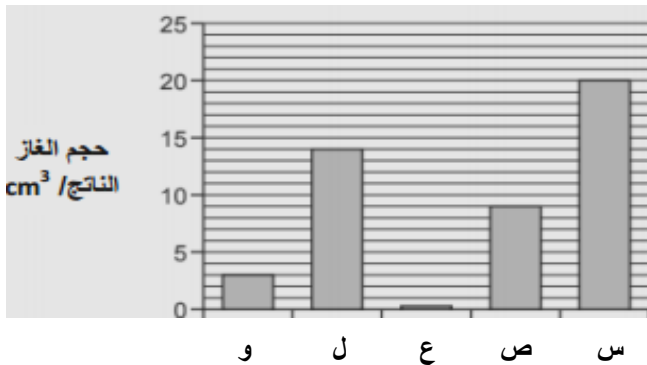
○ الرصاص ○ البوتاسيوم

التفسير :

٢ (أكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل (Zn) خارصين مع كبريتات الرصاص ؟

.....

ج - تم إجراء استقصاء لمعرفة حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بإضافة خمس عينات مختلفة من الفلزات (س ، ص ، ع ، ل ، و) إلى حمض الكبريتيك المخفف كما هو موضح بالشكل أسفل، وتم رسم مخطط لحجم غاز الهيدروجين الذي تم جمعه أثناء إجراء الاستقصاء بعد مرور دقيقة واحدة، فأجب عن التالي:



١ - من خلال المخطط المقابل استنتج الترتيب الصحيح للنشاط الكيميائي للفلزات (س ، ص ، ع ، ل ، و) (من الأقل نشاطا الى الأكثر نشاطا)

.....

٢ - حدد أي الفلزات (س ، ص ، ع) أسرع في إزاحة الفلز (و) من محلول أحد أملاحه مع التفسير .

.....

د - ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :-

الإجابة	العبارة
	يستخدم الحديد (Fe) كعامل حفاز في طريقة هابر (تصنيع الأمونيا)
	يستخدم الكروم (Cr) كعامل حفاز في المحولات الحفازة في عوادم السيارات

أ - الشكل امامك يمثل عناصر سلسلة النشاط الكيميائي وعلاقتها بطرق استخلاصها من خاماتها، ادرسها جيداً ثم أجب عن المفردات أسفله:

طريقة الاستخلاص	الفلز	تأقّص النشاط الكيميائي
التحليل الكهربائي للمركّب المصهور	البوتاسيوم	
	الصوديوم	
	الكالسيوم	
	الماغنيسيوم	
	الألومنيوم	
اختزال الأكاسيد بالكربون (تسخن خامات الكبريتيد لإنتاج الأكسيد أولاً)	الخارصين	
	الحديد	
	القصدير	
	الرصاص	
خام الكبريتيد مسخن في الهواء	التحاس	
توجد بصورة طبيعية نقية (غير مندمجة) في الأرض	الفضة	
	الذهب	

١ - اقترح اسماً لأكسيد فلز لا يُمكن اختزاله بالكربون (الفحم)

٢ - فسر: توجد فلزات الفضة والذهب بصورة منفردة في الطبيعة ؟

.....

ب - ١ - يستخدم مصنع صهر الألومنيوم خاماً نسبة الألومنيوم النقي فيه 10% إذا تمت معالجة 500 kg من البوكسيت،

فما كمية الألومنيوم المستخلصة ؟

500 ☐

450 ☐

400 ☐

٢ - أيهما أفضل، استخلاص الألومنيوم من خاماته أم إعادة تدويره ولماذا؟

.....

.....

ج - يستخلص الفلز (X) من خام الأكسيد الخاص به من خلال تسخينه مع الكربون ، يوجد الفلز (Y) بشكل طبيعي في القشرة الأرضية

في صورته العنصرية ، يستخلص الفلز (Z) من خام الأكسيد الخاص به من خلال التحليل الكهربائي .

رتب هذه الفلزات من الأقل تفاعلية الى الأكثر تفاعلية ؟

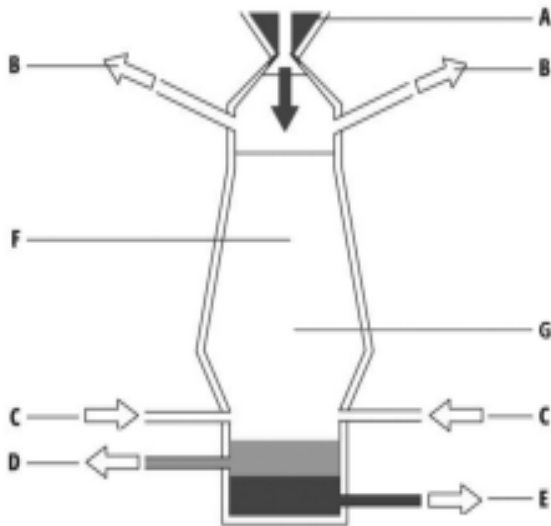
.....

السؤال الخامس :

٥

أ - صل بخط بين العناوين الواردة في القائمة أدناه، مع الأحرف من A إلى G، المدرجة في الرسم التخطيطي للفرن العالي المستخدم في عملية استخلاص الحديد :

٢



A ☐ خروج الحديد المنصهر

B ☐ التفاعل بين فحم الكوك والهواء الساخن

C ☐ ضخ تيارات قوية من الهواء

E ☐ مخلوط من خام الحديد وفحم الكوك
والحجر الجيري

G ☐ خروج الغازات الساخنة

١

ب - اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لتفاعل أكسيد الحديد (III) (الهيماتيت) مع احادي أكسيد الكربون لإنتاج الحديد وثاني أكسيد الكربون ؟

.....

١

ج - اكتب معادلة التفاعل الذي يحدث داخل الفرن العالي، يُعتَبَر طَارِدًا للحرارة،

ويساعد في الحفاظ على درجة حرارة أعلى من 2000°C داخل الفرن ؟

.....

١

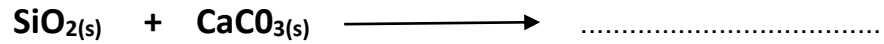
د - فسر. يضاف الكروم في بعض الأحيان الى الفولاذ ؟

.....

السؤال السادس :-

(أ) -

١ - في الفرن العالي عند استخلاص الحديد من الخام يتفاعل الجير الحي مع الأكاسيد الغير فلزية كالسيليكات مكوناً شوائب تسمى بسيلكات الكالسيوم (اكمل معادلة هذا التفاعل)



٢ - ضع علامة (✓) أمام العبارة حسب ما يناسبها بالجدول التالي :

م	العبارة	صح	خطأ
أ	يتدفق مصهور الحديد أسفل الفرن لأنه أعلى كثافة حيث درجة الحرارة الفرن في الأسفل أعلى من درجة حرارة إنصهار الحديد.		
ب	يتدفق الخبث المتكون نحو قاع الفرن تحت طبقة الحديد المنصهر، لأن كثافته أعلى من كثافة الحديد المنصهر.		

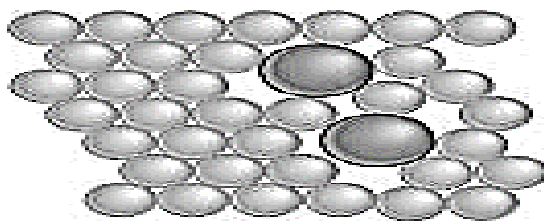
ب) - فاز المتسابق العُماني في دورة الألعاب الأولمبية لهذا العام بالميدالية البرونزية لألعاب القوى بينما فاز المتسابق القطري بالميدالية الفضية النقية، من خلال دراستك للسبائك أجب عن التالي :-

١ - تتكون الميدالية (السبيكة) البرونزية من نسب معينة من عنصري:

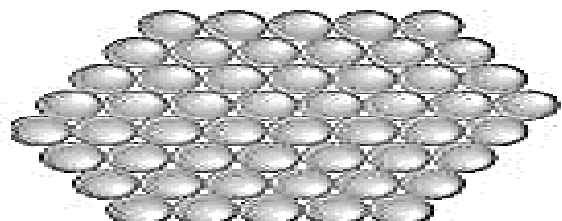
(ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

○ نحاس وخارصين ○ نحاس وقصدير ○ نحاس وألمونيوم ○ نحاس ومنجنيز

٢ - انسب كل شكل من الأشكال التالية إلى الميدالية المناسبة له :



أ-.....



ب-.....

ج) - أيهما أعلى مقاومة للشد وأقل مرونة الميدالية الفضية النقية أم البرونزية.....

السؤال السابع :-

(أ) - اكمل :-

(١) - كتلة ذرة واحدة من الهيليوم He تساوي اضعاف كتلة ذرة واحدة من الكربون

(٢) - يشغل المول الواحد من أي غاز حجما يساوي تقريبا عند درجة حرارة الغرفة والضغط القياسي .

(ب) - (١) - عرف النظائر ؟

(٢) - اكمل الفراغات في الجدول ادناه لمجموعة من المواد المختلفة .

المادة	الصيغة الكيميائية	اعداد الذرات او الايونات الموجودة في الصيغة	كتلة الصيغة النسبية
أ- الأكسجين	O ₂
ب- كربونات الكالسيوم	30 ، 1C ، 1Ca

(ج) - يتفاعل الألومنيوم والأكسجين معا لتكوين أكسيد الألومنيوم. عندما يتفاعل 27 g من الألومنيوم تماما ينتج 51 g من أكسيد الألومنيوم،

فما مقدار أكسيد الألومنيوم الذي ينتج من تفاعل 5.4 g من الألومنيوم ؟

0.098 g

10.2 g

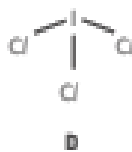
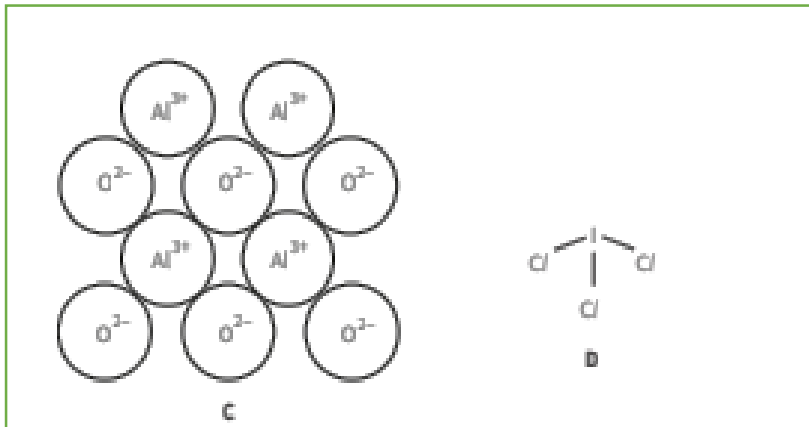
275.4 g

27 g

(د) - أكتب الصيغة الأبسط لكل مركب ؟

..... = C

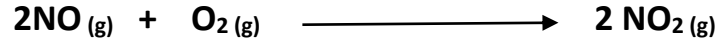
..... = D



السؤال الثامن : -

٧

أ - يتفاعل أحادي أكسيد النيتروجين (NO) مع الأكسجين (O₂) لتكوين ثنائي أكسيد النيتروجين (NO₂) وفقاً للمعادلة التالية :



في إحدى التجارب، خلط كيميائي 80 mL من NO مع 30 mL من O₂ لتحضير غاز ثنائي أكسيد النيتروجين NO₂

١

١ - أي الغازين فائض في التفاعل : أحادي أكسيد النيتروجين أم الأكسجين ؟

.....

.....

١

٢ - احسب الحجم الأقصى الذي يتكون من ثنائي أكسيد النيتروجين في تجربة الكيميائي.

.....

.....

١

٣ - احسب حجم الغاز الذي لم يتفاعل، والذي تم تحديده في الجزئية (١) .

.....

.....

.....

١

ب -

١ - يقاس الحجم بوحدة اللتر (1 L) وتساوي بوحدةml

١

٢ - عدد الجزيئات الموجودة في 2 جم من جزيء الهيدروجين يساوي جزيء.

(ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح من بني البدائل المعطاة)

24.08 x 10²³ ○ 18.06 x 10²³ ○ 12.04 x 10²³ ○ 6.02 x 10²³ ○

١

ج - ما المقصود بكل من : -

١ - المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل ؟

.....

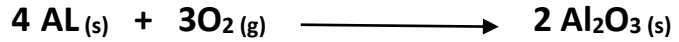
١

٢ - الفائض ؟

.....

السؤال التاسع :-

أ - يكون الألومنيوم طبقة من أكسيد الألومنيوم عندما يتعرض للهواء، وفقا للمعادلة أدناه.



(الكتلة الذرية النسبية : $\text{Al} = 27$ ، $\text{O} = 16$) ؟

استخدم الخطوات الآتية، لتحسب كتلة أكسيد الألومنيوم التي يمكن أن تتكون عند تفاعل 0.2 g من الألومنيوم بشكل كامل.

١ - احسب عدد مولات الألومنيوم (Al) ؟

١

.....
.....

٢ - ما نسبة Al_2O_3 : Al بالاستناد إلى المعادلة الموزونة ؟

١

.....

٣ - احسب عدد مولات أكسيد الألومنيوم (Al_2O_3) الناتجة بالاستناد إلى القيمة التي حصلت عليها في الجزئية أ.

١

.....

٤ - احسب كتلة Al_2O_3 الناتجة ؟

١

.....
.....
.....
.....

ب - فسر : المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة أساس الحسابات الكيميائية.

١

.....

ج - ضع (\sqrt) ام (X) امام العبارات التالية :-

م	العبارة	صح	خطأ
١	العناصر تتفاعل دائما بنسب ثابتة من الكتلة ، والتي تُحدد نسب الذرات الواردة في صيغة المركب .		
٢	المول هو الوحدة التي تحتوي على عدد ثابت يساوي 6.02×10^{23} (عدد أفوجادرو)		

٢

السؤال العاشر :-

٤

أ) - الالكانات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحتوي جزيئاتها على رابطة بين ذرات الكربون في السلسلة .

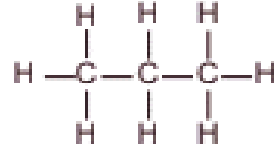
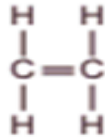
١



ب) - (١ - الشكل الذي امامك نموذجاً لمركب هيدروكربوني هو (الايثان) صيغته الجزيئية (اكمل)

١

٢ - سم المركبات الهيدروكربونية التالية :-



ب -

أ-

١

ج) - صف اختصاراً لتوضيح أن أحد الغازات هو هيدروكربون غير مشبع مثل الايثين، وليس هيدروكربوناً مشبع ؟

.....
.....

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح .