سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة مسقط
امتحان تجريبي - الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٢/١٤٤٣هـ - ٢٠٢١/٢٠٢٢م

● المادة: الكيمياء ● الصف: العاشر

● زمن الامتحان: ساعة ونصف ● عدد صفحات أسئلة الامتحان: ٩ صفحات.

اسم الطالب			
المدرسة		الصف	

السؤال	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي	60			

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الضرورة

١) الجدول الاتي يوضح درجات غليان أربعة عناصر متتالية في المجموعةVI

العناصر	درجات الغليان ^{o}C	درجات الانصهار ^{o}C
الاكسجين	-183	_____
الكبريت	455	_____
السيلينيوم		_____
التيلوريوم	988	_____

أ- صف التدرج في درجات الغليان كلما اتجهنا إلى الأسفل في المجموعة.

_____[١]

ب- توقع درجة غليان عنصر السيلينيوم؟

_____[١]

ج- إذا علمت أن درجات الانصهار للعناصر السابقة (غير مرتبة) هي: 450، 219- ، 221 ، 113

ضع في الجدول السابق درجة انصهار كل عنصر بجوار رمزه في العمود المخصص. [٢]

٢) الجدول الآتي يوضح بعض خصائص أربعة عناصر متتالية في المجموعة IIV

الهالوجين	درجات الانصهار ^{o}C	درجات الغليان ^{o}C	اللون
الفلور	-220	_____	اصفر فاتح
الكلور	_____	-29	
البروم	-7	59	بني محمر
اليود	114	184	رمادي

أ- أكمل الفراغات في الجدول السابق بما تتوقعه من قيم. [٢]

ب- تنبأ بلون محلول غاز الكلور؟

_____

فسر اجابتك: _____[٢]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

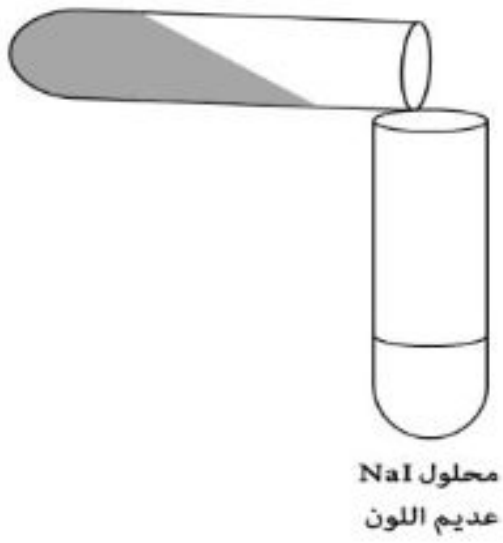
تابع الأسئلة:

ج- ما الحالة الفيزيائية التي سيكون عليها عنصر البروم في درجة حرارة $40\ ^{o}C$

_____

فسر اجابتك: _____[٢]

٣) في الشكل المقابل عند خلط محتويات الأنبوبتين:



أ- اكتب المعادلة التفاعل الذي حدث.

_____[١]

ب- ما اللون الناتج بنهاية التفاعل؟

_____[١]

٤) ما التركيب البنائي لجزيئات غازات الهالوجينات:

☐ أحادية الذرة ☐ ثنائية الذرة

☐ ثلاثية الذرة ☐ رباعية الذرة

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

٥) صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها من العبارات في العمود الثاني.

الكاثود	القطب الموجب في عملية التحليل الكهربائي ويحدث عنده الأكسدة.
الأنود	مادة تمنح الأكسجين إلى مادة أخرى أو تكسب الالكترونات.
العامل المختزل	القطب السالب في عملية التحليل الكهربائي ويحدث عنده الاختزال.
العامل المؤكسد	مادة تنزع الأكسجين من مادة أخرى أو تفقد الالكترونات.

[٣]

٦) أدرس المعادلات الكيميائية الآتية:

A. $NaOH(aq) + HCl(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$

B. $SnO_2(s) + 2\ Mg(s) \longrightarrow Sn(s) + MgO(s)$

C. $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \longrightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تابع الأسئلة:

أ- حدد العامل المختزل والعامل المؤكسد في المعادلة رقم B

العامل المؤكسد_____[١]

العامل المختزل _____[١]

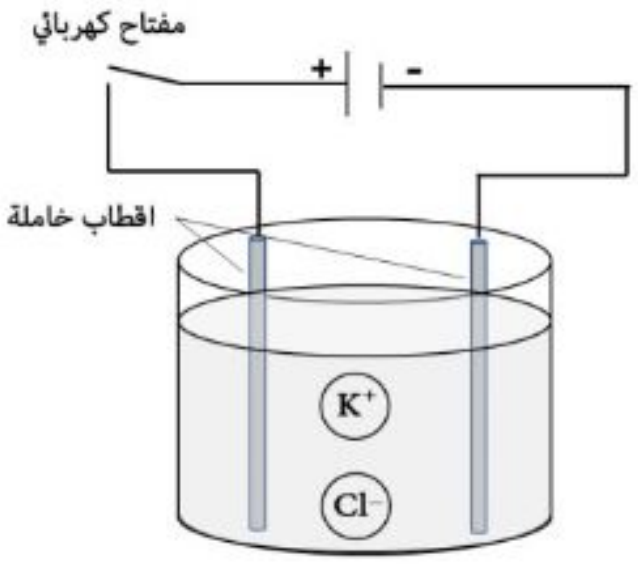
ب- وضح لماذا لا يمكن اعتبار المعادلة A معادلة اكسدة واختزال؟

_____[١]

ج- حدد المادة التي تأكسدت والمادة التي اختزلت في المعادلة C

_____[١]

٧) الشكل الآتي يوضح خلية تحليل كهربائي لمصهور كلوريد البوتاسيوم KCl



- صف ما يحدث عند غلق المفتاح الكهربائي موضحا:
  - حركة الايونات داخل المحلول وحركة الالكترونات في الدائرة الكهربائية
  - نصف التفاعل الحاصل عند الكاثود ونصف التفاعل الحاصل عند الآنود
  - المادة المتكونة عند الكاثود والمادة المتكونة عند الآنود

ملاحظة: يمكنك الشرح على الرسم مباشرةً

_____

_____

_____

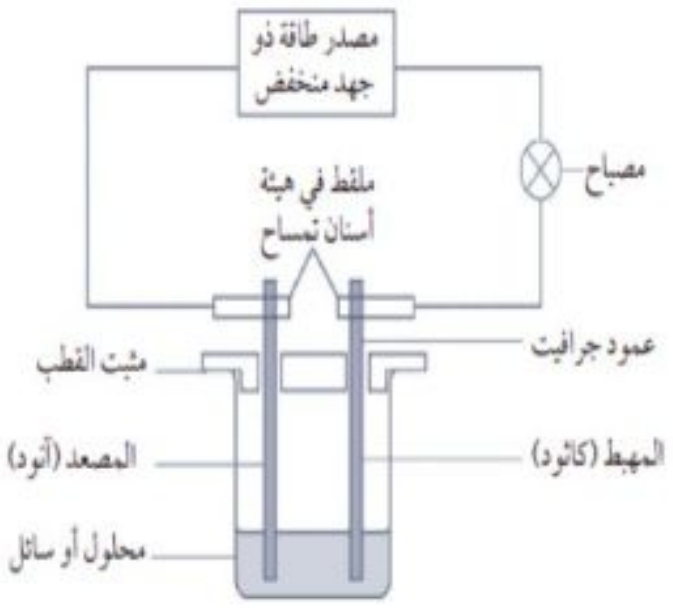
_____

[٥]_____

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تابع الأسئلة:

٨) يستقصي مجموعة من الطلبة التوصيل الكهربائي لعدة محاليل (نترات الماغنسيوم، السكر، هيدروكسيد الصوديوم، محلولX) باستخدام الجهاز الموضح بالشكل المقابل.



الخطوات

١- سكب أحد المحاليل في الكأس الموجود في الجهاز وغلق المفتاح الكهربائي وبعد ذلك تسجيل الملاحظات.

٢- فتح الدائرة الكهربائية والتخلص من المحلول وغسل الكأس والاقطاب

٣- تكرار الخطوة ١ و٢ لبقية المحاليل.

٤- تسجيل النتائج في الجدول الآتي

المحلول / الملاحظات	نترات الماغنيسيوم $Mg(NO_3)_2$	السكر	هيدروكسيد الصوديوم NaOH	محلولX
إضاءة المصباح	يضيء	لا يضيء	يضيء	
ملاحظات عند الكاثود (-)	غاز عديم اللون	لاشي	غاز عديم اللون	غاز عديم اللون
ملاحظات عند الانود (+)	غاز عديم اللون	محلول بني برتقالي	غاز عديم اللون	محلول بني داكن

أ- وضح أهمية لبس القفازات الواقية في هذه التجربة؟

_____ [١]

ب- ما أهمية غسل الكأس والاقطاب عند استقصاء كل محلول؟

_____ [١]

ج- تنبأ بإضاءة المصباح من عدمه عند استقصاء محلولX.

_____

فسر اجابتك: _____ [١]

د- إحدى الملاحظات التي سجلها الطلاب تبدوا غير متوقعة، حدد الملاحظة مع الإشارة إلى المحلول؟

_____ [١]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تابع الأسئلة:

أقترح أجراء لتحسين هذه النتيجة: _____[١]

هـ- من خلال البيانات في الجدول صنف المحاليل السابقة إلى إلكتروليتية ولا إلكتروليتية

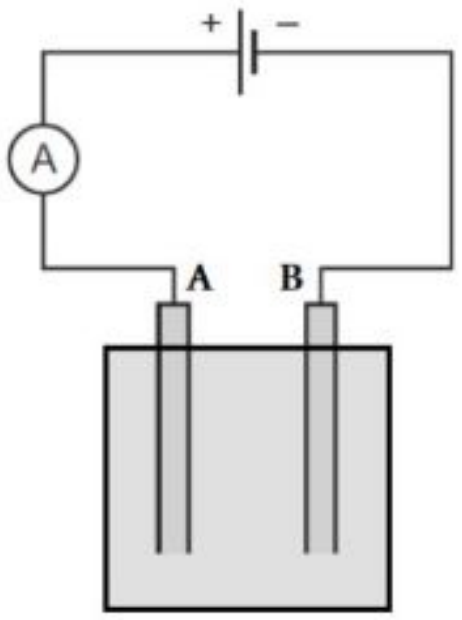
إلكتروليتية _____[١]

لا إلكتروليتية _____[١]

٩) الشكل المقابل يوضح طريقة تنقية فلز النحاس

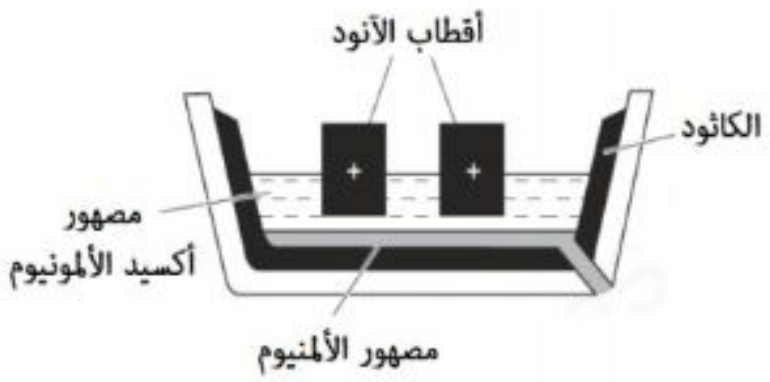
ما المادة المصنوع منها الاقطاب A و B

القطب B	القطب A
☐ نحاس نقي	نحاس غير نقي
☐ جرافيت	جرافيت
☐ نحاس نقي	جرافيت
☐ نحاس غير نقي	نحاس نقي



ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٠) الشكل المقابل يوضح رسم تخطيطي للطريقة المستخدم في استخلاص الألمونيوم من أكسيد الألومنيوم.



أي العبارات الاتية **لا تنطبق** مع الطريقة المستخدمة:

☐ ينتج غاز الاكسجين عند الآنود.

☐ يصنع الكاثود والآنود من الجرافيت.

☐ تضاف مادة الكريولايت لرفع درجة حرارة انصهار أكسيد الألومنيوم.

☐ تكتسب أيونات الألومنيوم إلكترونات للتحول إلى ألومنيوم مصهور.

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١١) الشكل المقابل يوضح طريقة التخمر المستخدمة في تحضير كحول الايثانول.

أ- صف طريقة انتاج الايثانول بهذه الطريقة موضحا:

- المعادلة اللفظية التي توضح طريقة التحضير.
- أهمية الجزء المشار إليه بالرمز X والذي يحتوي على الماء.
- تأثير غياب الاكسجين في انتاج الايثانول.
- مدى نقاوة الايثانول الناتج.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تابع الأسئلة:

_____

_____

_____

_____[٤]

ب- يعد الإيثانول المنتج بهذه الطريقة وقودا حيويا ومصدرا متجددا للطاقة وبديلا عن الوقود الأحفوري.

اشرح ذلك.

_____

_____[٢]

١٢) المعادلة الآتية توضح طريقة انتاج الإيثانول بطريقة التميه.

$$C_2H_4(g) + H_2O(l) \xrightarrow[H_3PO_4]{60\ atm\ ,\ 300\ ^oC} C_2H_6OH(l)$$

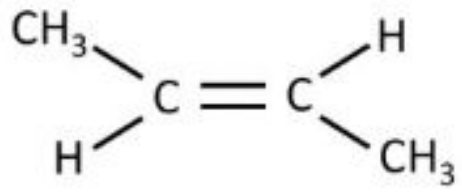
جميع ما يلي من مميزات هذه الطريقة **ماعدا:**

☐ غير مكلفة ☐ سرعة الإنتاج

☐ نقاوة الايثانول المنتج ☐ لا يوجد منتج ثانوي مصاحب

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٣) الشكل الآتي يوضح أحد المونوميرات



أ- ارسم الصيغة البنائية للبوليمر الذي سوف يكونه هذا المونومر.

( )n

[٢]

ب- ما نوع البلمرة الناتجة؟

_____[١]

ج- اذكر اثنين من العوامل الواجب توفرها لحدوث هذا النوع من البلمرة؟

_____

_____[٢]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تابع الأسئلة:

د- قارن بين البوليمر الناتج وبوليمر النيلون من حيث نوع المونومرات (نفس النوع أم مختلفة) المستخدمة لإنتاج كل بوليمر.

_____[١]

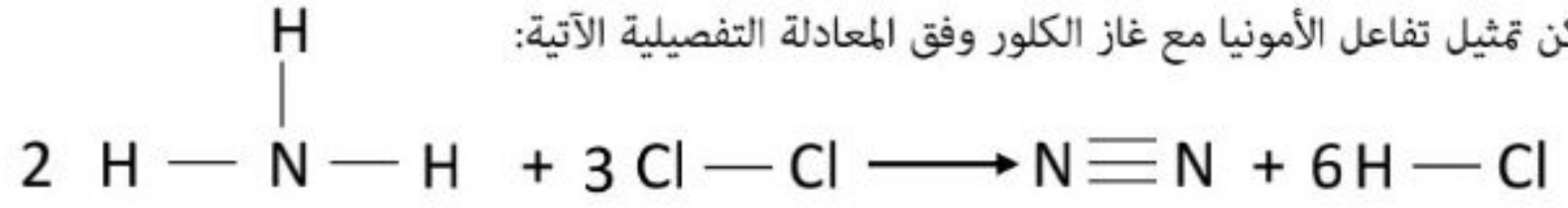
١٤) يتفاعل غاز النيتروجين مع غاز الاكسجين لإنتاج غاز اول أكسيد النيتروجين وفق المعادلة الاتية:

$$N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g)$$

- ارسم مخطط تغير الطاقة لهذا التفاعل، علما بأن قيمة تغير الطاقة الحرارية فيه تساوي +180.6 kJ موضحا مستوى الطاقة للمواد المتفاعلة والناتجة وكذلك اتجاه التغير في الطاقة الحرارية

[٤]

١٥) يمكن تمثيل تفاعل الأمونيا مع غاز الكلور وفق المعادلة التفصيلية الآتية:



استخدم الجدول المقابل الذي يوضح طاقات الروابط بين الجزيئات في الأمونيا وغاز الكلور في إيجاد كلا من:

الرابطة	طاقة الرابطة kJ / mol
N—H	390
Cl—Cl	240
N≡N	945
H—Cl	430

أ- الطاقة اللازمة لكسر الروابط في المواد المتفاعلة.

_____[١]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تابع الأسئلة:

ب- الطاقة المنبعثة من تكوين المواد الناتجة.

_____[١]

ج- مقدار التغير في الطاقة.

_____[١]

د- هل التفاعل ماص ام طارد للحرارة؟

_____

فسر اجابتك: _____[٢]

١٦) في المعادلة الاتية:

$$CoCl_2.6H_2O(s) + heat \rightleftharpoons CoCl_2(s) + 6H_2O(g)$$

وردي أزرق

أ- هل يمثل التفاعل السابق تفاعل منعكس؟

_____

فسر اجابتك: _____[٢]

ب- تنبأ بلون المادة في الحالات الآتية:

- عند تسخينه: _____[١]

- إضافة الماء: _____[١]

انتهت الأسئلة دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجدول الدوري للعناصر

المجموعات																	
I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
							العدد الذري 1 / العنصر H / العدد الكتلي 1 hydrogen										2 He helium 4
3 Li lithium 7	4 Be beryllium 9											5 B boron 11	6 C carbon 12	7 N nitrogen 14	8 O oxygen 16	9 F fluorine 19	10 Ne neon 20
11 Na sodium 23	12 Mg magnesium 24											13 Al aluminium 27	14 Si silicon 28	15 P phosphorus 31	16 S sulfur 32	17 Cl chlorine 35.5	18 Ar argon 40
19 K potassium 39	20 Ca calcium 40	21 Sc scandium 45	22 Ti titanium 48	23 V vanadium 51	24 Cr chromium 52	25 Mn manganese 55	26 Fe iron 56	27 Co cobalt 59	28 Ni nickel 59	29 Cu copper 64	30 Zn zinc 65	31 Ga gallium 70	32 Ge germanium 73	33 As arsenic 75	34 Se selenium 79	35 Br bromine 80	36 Kr krypton 84
37 Rb rubidium 85	38 Sr strontium 88	39 Y yttrium 89	40 Zr zirconium 91	41 Nb niobium 93	42 Mo molybdenum 96	43 Tc technetium –	44 Ru ruthenium 101	45 Rh rhodium 103	46 Pd palladium 106	47 Ag silver 108	48 Cd cadmium 112	49 In indium 115	50 Sn tin 119	51 Sb antimony 122	52 Te tellurium 128	53 I iodine 127	54 Xe xenon 131
55 Cs caesium 133	56 Ba barium 137	57–71 lanthanoids	72 Hf hafnium 178	73 Ta tantalum 181	74 W tungsten 184	75 Re rhenium 186	76 Os osmium 190	77 Ir iridium 192	78 Pt platinum 195	79 Au gold 197	80 Hg mercury 201	81 Tl thallium 204	82 Pb lead 207	83 Bi bismuth 209	84 Po polonium –	85 At astatine –	86 Rn radon –
87 Fr francium –	88 Ra radium –	89–103 actinoids	104 Rf rutherfordium –	105 Db dubnium –	106 Sg seaborgium –	107 Bh bohrium –	108 Hs hassium –	109 Mt meitnerium –	110 Ds darmstadtium –	111 Rg roentgenium –	112 Cn copernicium –	113 Nh nihonium –	114 Fl flerovium –	115 Mc moscovium –	116 Lv livermorium –	117 Ts tennessine –	118 Og oganesson –

57 La lanthanum 139	58 Ce cerium 140	59 Pr praseodymium 141	60 Nd neodymium 144	61 Pm promethium –	62 Sm samarium 150	63 Eu europium 152	64 Gd gadolinium 157	65 Tb terbium 159	66 Dy dysprosium 163	67 Ho holmium 165	68 Er erbium 167	69 Tm thulium 169	70 Yb ytterbium 173	71 Lu lutetium 175
89 Ac actinium –	90 Th thorium 232	91 Pa protactinium 231	92 U uranium 238	93 Np neptunium –	94 Pu plutonium –	95 Am americium –	96 Cm curium –	97 Bk berkelium –	98 Cf californium –	99 Es einsteinium –	100 Fm fermium –	101 Md mendelevium –	102 No nobelium –	103 Lr lawrencium –

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner