الصف العاشر

أسئلة امتحان

الكيمياء

{الفصل الدراسي الأول}

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040 OmanVision

امتحان مادة الكيمياء للصف العاشر
للعام الدراسي: 1446/1445 هـ – 2024/2023م
الدور: الأول - الفصل الدراسي: الأول

* زمن الامتحان: (ساعتان).
* عـدد صفـحـات الأسـئـلـة:(9) صفحات.
* الإجابة في دفتـر الأسئلة نفسه.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

اسم الطالب: _____ الـصـــف: _____

رقم الصفحة	المفردة	الـدرجـة	اســم الـمـصحـح	اســم الـمُـراجـع
1	4-1			
2	8-5			
3	14-9			
4	16-15			
5	20-17			
6	23-21			
7	26-24			
8	28-27			
9	30-29			
الـمـجـمـوع			جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع بالحروف			درجة/درجات فقط.	

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الحاجة.

1- أي الفلزات الآتية يتم تخزينها داخل زيوت خاصة لمنع تفاعلها مع مكونات الهواء؟ [1]

☐ الذهب ☐ النحاس ☐ الحديد ☐ الصوديوم (ظلل☐أمام الإجابة الصحيحة)

2- اكتب **اثنين** من الخصائص المميزة للعناصر الانتقالية:

- _____

- _____ [2]

3- أكمل الجدول الآتي بما يناسبه:

فلز العنصر الانتقالي	الاستخدام
التنغستن	_____
_____	في التوصيلات الكهربائية الداخلية للأجهزة الالكترونية

[2]

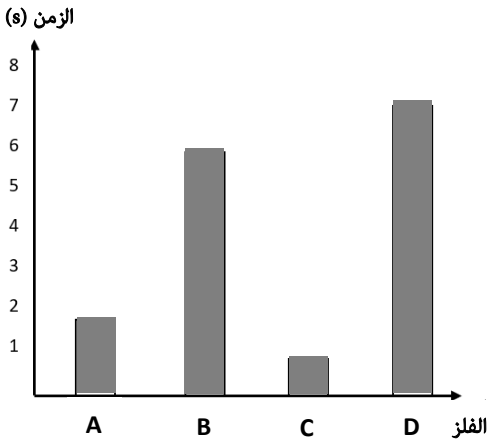
4- أي المواد الآتية تنتج من تفاعل فلز البوتاسيوم مع الماء؟ [1]

☐ أكسيد البوتاسيوم والهيدروجين. ☐ هيدروكسيد البوتاسيوم والهيدروجين.

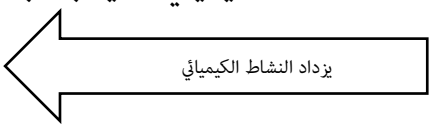
☐ أكسيد البوتاسيوم والأكسجين. ☐ هيدروكسيد البوتاسيوم والأكسجين. (ظلل☐أمام الإجابة الصحيحة)

6

يوضح الشكل البياني المقابل الزمن اللازم لجمع ($100\ cm^3$) من الغاز المتصاعد من تفاعل أربع **كتل متساوية** من فلزات مختلفة مع **نفس الكمية** من حمض الهيدروكلوريك المخفف.

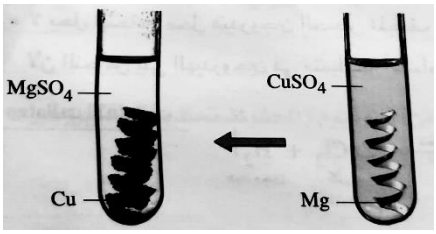


5- أكمل سلسلة النشاط الكيميائي الآتية بكتابة رموز الفلزات:



_____ ، _____ ، _____ ، _____ [1]

يوضح الشكل المقابل تغير لون محلول كبريتات النحاس عند مفاعلته مع فلز الماغنيسيوم.



6- اكتب المعادلة الكيميائية **<u>الرمزية</u>** للتفاعل الحاصل.
(مع <u>كتابة الحالة الفيزيائية للمواد</u>).

_____ [2]

7- هل يمكن حفظ محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ في وعاء مصنوع من فلز الماغنيسيوم Mg؟

☐ نعم ☐ لا (ظلل☐أمام الإجابة الصحيحة)

فسر اجابتك: _____ [1]

8- تتميز الفلزات بخصائص فيزيائية وكيميائية تجعلها مهمة جداً في حياتنا اليومية.
اشرح خصائص الفلزات موضحاً:
- مفهوم الرابطة الفلزية.
- بالرسم مخطط التركيب البنائي للفلز (البنية الشبكية) <u>مع كتابة البيانات</u>.
- تفسير قابلية الفلزات للتوصيل الكهربائي.

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [5]

9

9- ما الفولاذ المستخدم في مصانع المواد الكيميائية؟ [1]

☐ فولاذ المنجنيز ☐ فولاذ التنغستن

☐ الفولاذ المقاوم للصدأ ☐ الفولاذ عالي الكربون (ظلل☐أمام الإجابة الصحيحة)

تعتبر إعادة تدوير فلز الألومنيوم عملية مهمة للمحافظة على خامات الفلز.

10- ما **اسم** الخام الرئيسي المستخدم لاستخلاص الألمنيوم؟ [1]

_____

11- اذكر **اثنين** من إيجابيات إعادة تدوير الفلزات:

- _____

- _____ [2]

12- ما الطريقة المناسبة لاستخلاص فلز الألومنيوم من خاماته؟

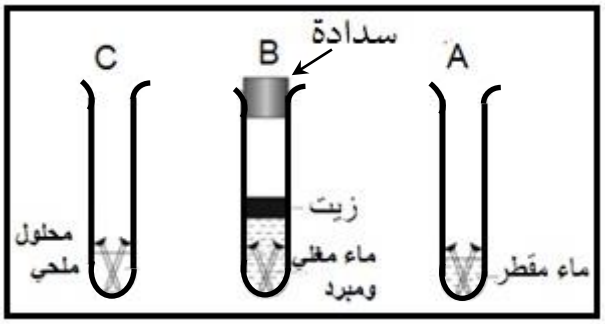
☐ التحليل الكهربائي لمصهور الخام ☐ اختزال اكسيده بالكربون (ظلل☐أمام الإجابة الصحيحة)

فسر اجابتك: _____ [1]

13- ما الخاصية التي اضافتها سبيكة الدورالومين على فلز الألومنيوم؟

_____ [1]

14- الشكل المقابل يمثل تجربة لاستقصاء صدأ بعض مسامير الحديد.



أكمل الجدول بكتابة **رموز الأنابيب** بناءً على نتائج التجربة.

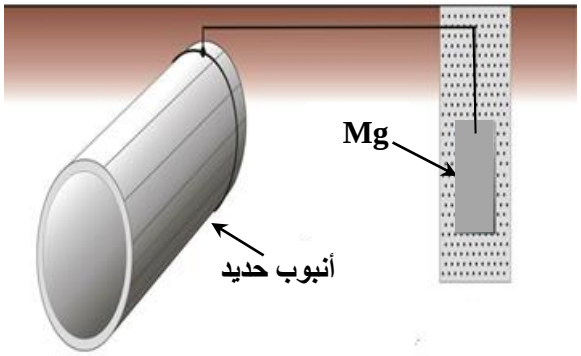
رمز الأنبوب	النسبة المئوية الصدأ (%)	
	بعد أربع ساعات	بعد ثمان ساعات
_____	0	0
_____	20	50
_____	0	20

[2]

8

15- الشكل المقابل يمثل إحدى طرائق الحماية من الصدأ لأنابيب الغاز الموجودة تحت الأرض.

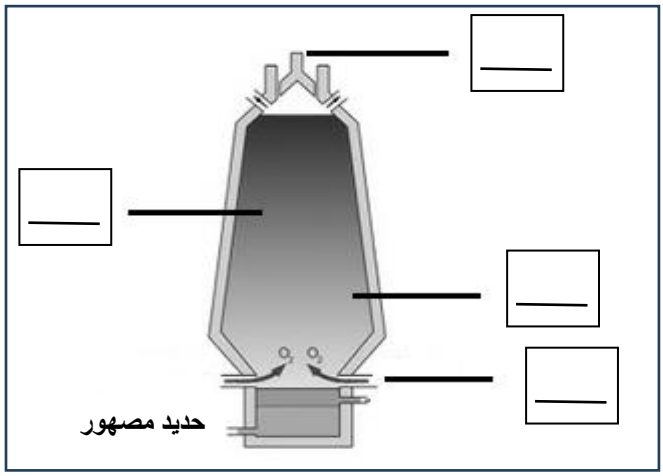
أكمل الجدول الآتي:



اسم الطريقة	قطب الأنود
_____	_____

[2]

16- الشكل المقابل يمثل عملية انتاج الحديد في الفرن العالي وفق الخطوات الموضحة في الجدول.



A	تعبئة الفرن بالحمولة
B	ضخ الهواء الساخن
C	تفاعل الاوكسجين مع الفحم
D	اختزال خام الحديد

اشرح كيف تتم عملية الإنتاج:

- مستعيناً بالجدول في كتابة رموز الخطوات على الشكل.
- مستخدماً معادلات كيميائية **رمزية موزونة** للتفاعلات في **الخطوتين C و D**.

_____

_____

[6] _____

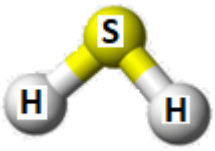
8

17- احسب كتلة الصيغة النسبية (Mr) لمركب MgO.

[2]

18-اكتب الصيغة الأبسط للمركبات (B) , (A) الممثلة في الشكل الآتي:

(A)



(B)

A: _____

B: _____ [2]

19- احسب التركيز المولي بوحدة (mol/L) لمحلول هيدروكسيد الصوديوم عند إذابة 2 mol منه في 100ml من المحلول.

[2]

20- ما المقصود بكل من:

-الكتلة الجزيئية النسبية: _____

- المول: _____ [2]

8

21- في التفاعل الآتي: $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2\,(g)}$

إذا تفاعل 48L من غاز CO مع O_2 في الظروف القياسية.

أوجد الحجم بوحدة اللتر لكل من:

الأكسجين: _____

ثاني أكسيد الكربون: _____ [2]

22- استنتج الصيغة الكيميائية لمركب يحتوي على 32.5g من الأكسجين، 14.45g من النيتروجين.

(موضحاً خطوات الحل)

_____

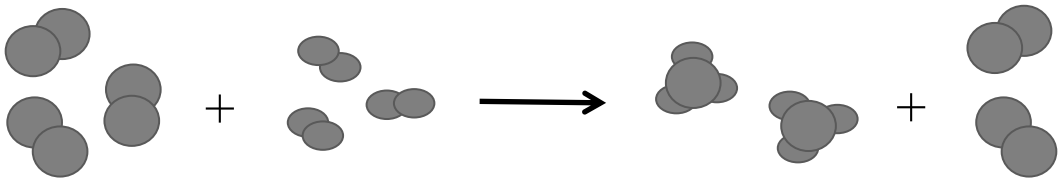
_____

_____

_____

_____ [2]

23- يمثل الشكل الآتي تفاعل غازي النيتروجين والهيدروجين لإنتاج الأمونيا (NH_3):



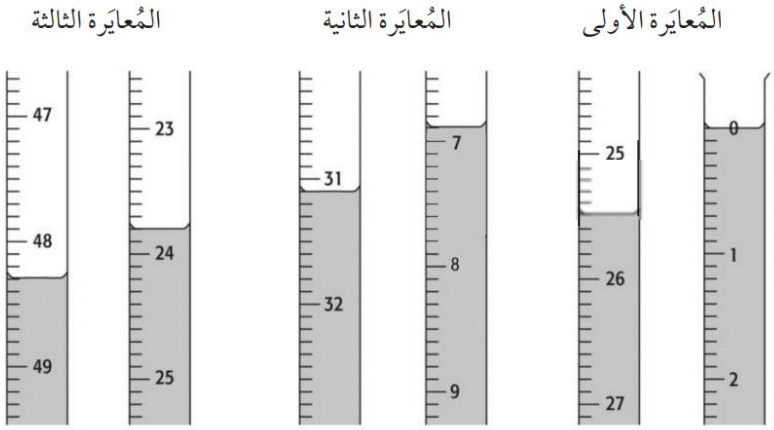
أي العبارات الآتية صحيحة: (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

	المادة المحددة للتفاعل	عدد جزيئات الهيدروجين الداخلة في التفاعل	عدد جزيئات النيتروجين الداخلة في التفاعل
▭	الهيدروجين	6	6
▭	النيتروجين	3	3
▭	النيتروجين	6	6
▭	الهيدروجين	3	3

[1]

5

24- تمثل الرسوم أدناه أجزاء من السحاحة لثلاث معايرات لنفس المادة مع مستويات محلول HCl المستخدم عند بداية كل معايرة ونهايتها:

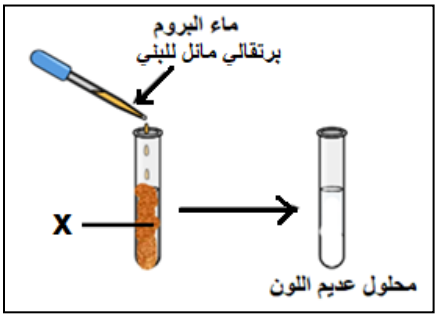


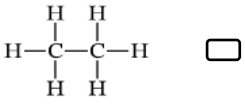
أكمل الجدول بالاستعانة بالشكل:

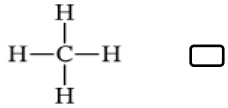
رقم المعايرة	الأولى	الثانية	الثالثة
حجم HCl المستخدم (mL)	_____	_____	_____
ضع علامة (√) أمام **أفضل نتيجتين** في المعايرة			

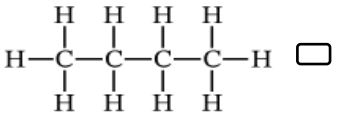
[2]

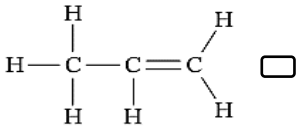
25- ما الصيغة البنائية للمركب الهيدروكربوني (x) في الشكل المقابل؟ (ظلل☐أمام الإجابة الصحيحة) [1]



☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

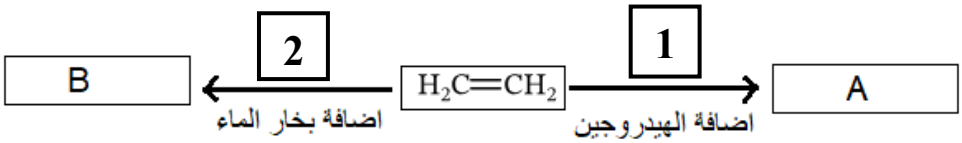
26- اكتب المعادلة **الرمزية الموزونة** لاحتراق مركب الإيثان في كمية وافرة من الاكسجين.

(موضحاً الحالة الفيزيائية للمواد)

[2] _____

5

يوضح المخطط الآتي تفاعلات الإضافة لمركب الإيثين:



(استخدم المخطط للإجابة على المفردة 27 و 28)

27-اكتب اسم تفاعل الإضافة في:

التفاعل (1): _____

التفاعل (2): _____ [2]

28-قارن بين التفاعلين (1) و(2) من حيث:

- اسم العامل الحفاز.

- الصيغة البنائية للمركبين الناتجين.

- نوع السلسلة المتجانسة للمركبين الناتجين.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

[6] _____

8

يوضح الجدول الآتي نتائج درجات الغليان لمشتقين من النفط الخام والتي تم فصلهما باستخدام طريقة التقطير التجزيئي (في عمود التجزئة):

المشتقات	عدد ذرات الكربون	درجة الغليان (^0C)
الجازولين	C_4-C_{12}	40-100
زيت الديزل	C_{14} –C_{18}	220 -300

(استخدم الجدول للإجابة على المفردة 29 و 30)

29- اذكر استخداماً **واحداً** لكل من:

- الجازولين: _____
- زيت الديزل: _____ [2]

30- أي المشتقين يتم فصله **أولاً** في عمود التجزئة؟

☐ الجازولين ☐ زيت الديزل (ظلل☐أمام الإجابة الصحيحة)

فسر اجابتك في ضوء **قوى بين الجزيئية**.

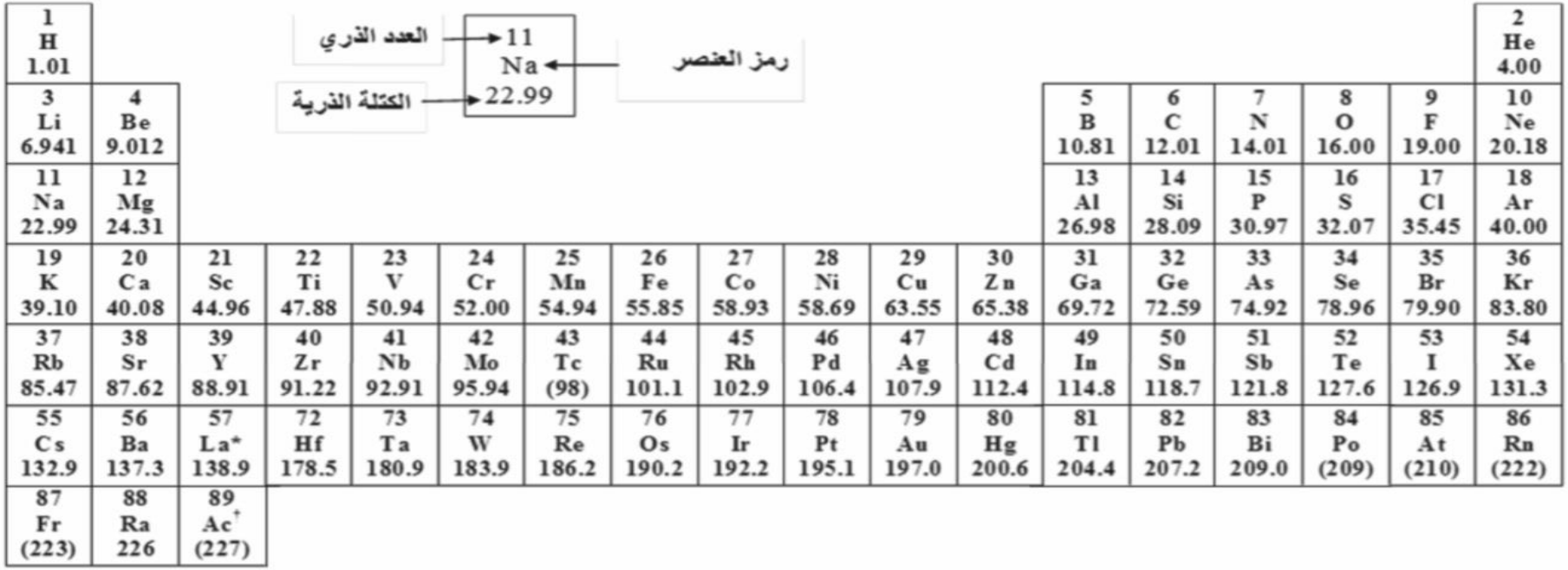
_____

_____ [1]

3

ـ انتهت الأسئلة ـ

الجدول الدوري للعناصر



1 H 1.01																	2 He 4.00
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
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
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 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac+ (227)															

سلسلة اللانثانيدات	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
سلسلة اللاكتينيدات	90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	83 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040 OmanVision

امتحان مادة الكيمياء للصف العاشر
للعام الدراسي: 1446/1445 هـ – 2024/2023م
الدور: الثاني - الفصل الدراسي: الأول

* زمن الامتحان: (ساعتان).
* عـدد صفـحـات الأسـئـلـة:(8) صفحات.
* الإجابة في دفتـر الأسئلة نفسه.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

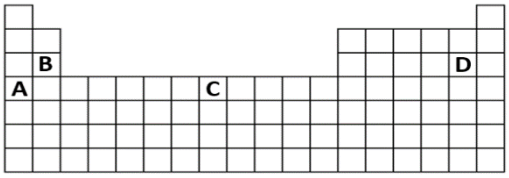
اسم الطالب: _____ الـــصـــف: _____

رقم الصفحة	المفردة	الـدرجـة	اســم الـمـصحـح	اســم الـمُـراجـع
1	5-1			
2	8-6			
3	11-9			
4	16-12			
5	21-17			
6	26-22			
7	32-27			
8	34-33			
الـمـجـمـوع			جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع بالحروف			**درجة/درجات فقط.**	

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الحاجة.

1- اكتب الرمز الذي يمثل العنصر الانتقالي في الشكل المقابل؟



_____ [1]

2- أذكر إثنين من الخصائص الكيميائية المميزة للعناصر الانتقالية؟

- _____

- _____ [2]

3- ما العملية الكيميائية التي يستخدم فيها الحديد كعامل حفاز؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

▭ تصنيع الامونيا ▭ المحولات الحفازة

▭ هدرجة الزيوت ▭ تصنيع البولي ايثلين [1]

الجدول الآتي يوضح النتائج العملية لتجربة قام بها مجموعة من الطلبة لاستقصاء النشاط الكيميائي لثلاثة من الفلزات القلوية، وذلك بتفاعلها مع الماء المقطر:

الفلز القلوي	الملاحظات
X	يطفو ويتحرك على سطح الماء، ينصهر ويتفاعل بشدة.
Y	يطفو ويتحرك على سطح الماء، ويتفاعل بشكل ثابت.
Z	يطفو ويتحرك على سطح الماء، ينصهر ويتفاعل بشدة مكونا لهبا بنفسجياً.
W	يطفو ويتحرك على سطح الماء، ويتفاعل بشدة أكبر من الفلز Z.

4- ما الرمز المتوقع لفلز الليثيوم؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

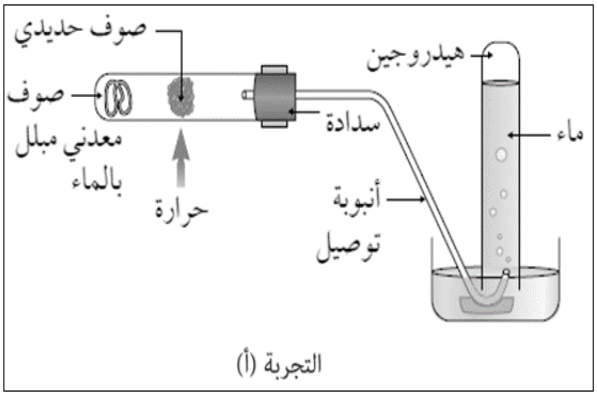
X▭ Y▭ Z▭ W▭ [1]

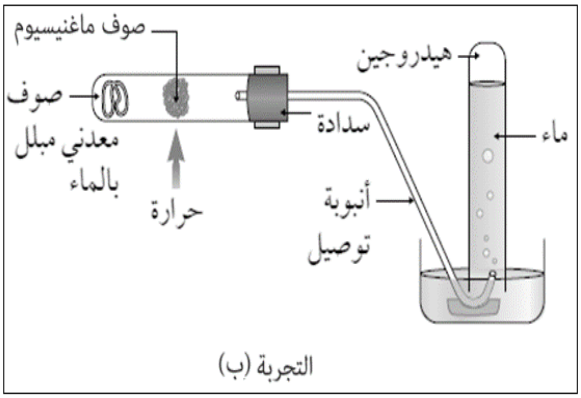
5- اقترح طريقة عملية للاستدلال على **نوع الوسط** للمحلول الناتج بعد التجربة.

_____ [1]

6

تمثل التجربتين الآتيتين تفاعل إزاحة (إحلال) لمقارنة النشاط الكيميائي لكل من الحديد والماغنيسيوم:





(استخدم المخطط للإجابة على المفردة 6 و 7 و 8)

6- أي التجربتين تتوقع أن تكون فيها كمية غاز الهيدروجين **أكثر** بعد مرور ثلاث دقائق من بدء التفاعل؟

_____

فسر اجابتك: _____ [1]

7- كيف يمكنك اختبار الغاز الناتج عمليا؟

_____ [1]

8- وضح المقصود بتفاعل الإزاحة (الإحلال).

_____

_____ [2]

4

الجدول الآتي يمثل نتائج تجارب تفاعل مجموعة من الفلزات مع أكاسيدها وأكاسيد فلزات أخرى:

	أكاسيد الفلزات			
	CuO	MgO	ZnO	
الفلزات	Cu	×	×	
	Mg	√		√
	Zn	√	×	

9- استنتج سلسلة النشاط الكيميائي للفلزات السابقة

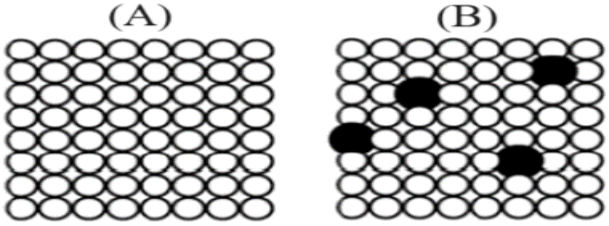
موضحاً : - سلسلة النشاط الكيميائي.

- كتابة المعادلات **الكيميائية الرمزية** للتفاعلات الحادثة.

- تحديد نوع التفاعل.

[5]

الشكلان (A , B) يوضحان ترتيب الذرات **لفلز نقي وسبيكة**.



(استخدم الشكل للإجابة على المفردة 10 و 11)

10- ما المقصود بالسبيكة؟

[1]

11- ما رمز التركيب الذي **تقل مرونته** عند تعرضه للطرق؟

فسر اجابتك: [1]

7

12- ما الفلزات التي تصنع منها سبيكة النحاس الاصفر؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

▭ قصدير ورصاص ▭ نحاس و خارصين

▭ قصدير وخارصين ▭ نحاس وقصدير [1]

13- اكتب اثنين من إيجابيات إعادة تدوير الفلزات؟

- _____

- _____ [2]

14- اذكر العاملان الأساسيان لحدوث صدأ الحديد؟

- _____

_____ [2]

15- فسر: الألومنيوم أكثر نشاطاً من الحديد **إلا أنه لا يتآكل**.

_____ [1]

16- من الطرائق المستخدمة في حماية الفولاذ من الصدأ طريقة الجلفنة.

اشرح طريقة الحماية بالجلفنة موضحاً:

- مفهوم الجلفنة.
- كتابة المعادلات **الكيميائية الرمزية**.
- **استخدامين** للفولاذ المجلفن.

_____

_____

_____

_____

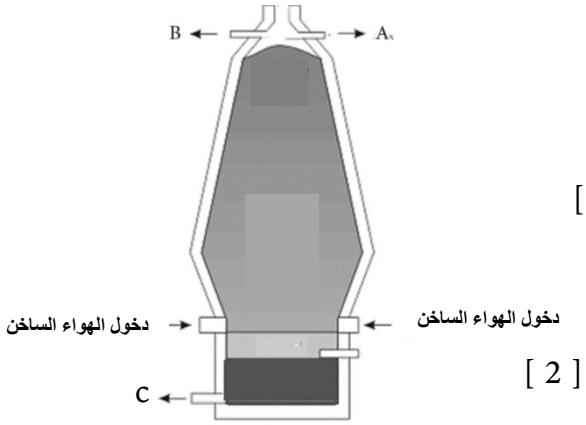
_____

_____

_____ [6]

12

الشكل الآتي يمثل رسماً تخطيطياً للفرن العالي المستخدم في استخلاص الحديد من خامه الرئيسي.

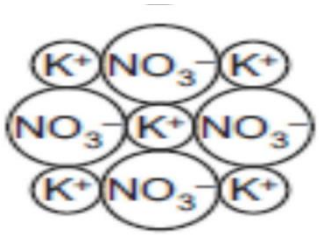


17- ما رمز الجزء الذي يخرج منه مصهور الحديد؟ _____ [1]

18- كيف يمكن الاستفادة من الغازات المنبعثة من الجزئين A وB؟

_____ [2]

19- ما صيغة المركب في الشكل المقابل؟ [1]



(ظلل▭أمام الإجابة الصحيحة)

KNO_3 ▭ $K(NO_3)_2$ ▭ K_2NO_3 ▭ $K_3(NO_3)_2$ ▭

20- احسب الكتلة الجزيئية النسبية للمركبات الآتية:

- C_2H_6 _____

- BF_3 _____ [2]

21- ما المقصود بالكتلة الذرية النسبية؟

_____

_____ [1]

7

يتفاعل النحاس مع الاكسجين لتكوين أكسيد النحاس (II) كما في المعادلة الآتية:

$$2Cu_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CuO_{(s)}$$

(أجب على المفردات 22 و 23 و 24)

22- احسب عدد مولات النحاس إذا كانت كتلته 2.5g

_____

[2] _____

23- احسب كتلة أكسيد النحاس الناتجة إذا كان عدد مولاته 0.039 مول.

_____

[2] _____

24- تنبأ **بالمادة المحددة والمادة الفائضة** في التفاعل.
(علماً بأن عدد مولات O_2 تساوي 2 مول).

_____

[2] _____

25- اكتب خطوات اجراء عملية معايرة حمض مع قاعدة.

_____

_____

_____

[3] _____

26- ما المقصود بالمحلول القياسي؟

_____

[1] _____

10

27- ما الصيغة الجزيئية للألكان الذي يحتوي على 3 ذرات كربون؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

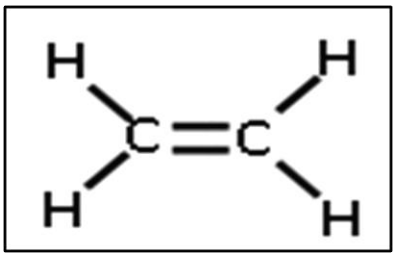
C_3H_4▭ C_3H_6▭ C_3H_8▭ C_3H_{10}▭ [1]

28- اكتب معادلتين - **لفظية ورمزية -** لاحتراق مركب البيوتان C_4H_{10}

_____

[2] _____

قام أحد الطلبة برسم الصيغة البنائية لإحدى الألكينات كما في الشكل المقابل:

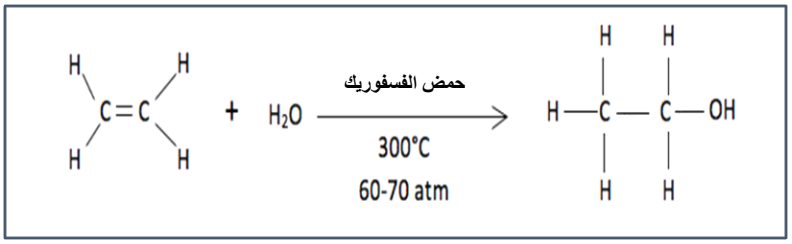


(استخدم الشكل للإجابة على المفردة 29 و 30)

29- اذكر اسم المركب _____ [1]

30- اكتب الصيغة الجزيئية للمركب _____ [1]

تخضع الألكينات لأنواع مختلفة من تفاعلات الإضافة كما في المعادلة الآتية:



31- ما نوع تفاعل الإضافة؟ _____ [1]

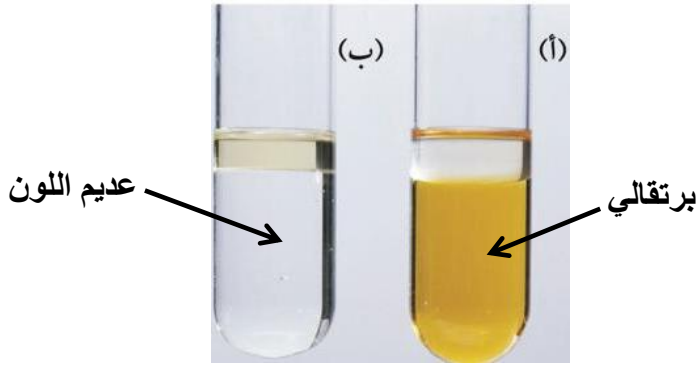
32- ما المقصود بتفاعلات الإضافة؟

_____

[1] _____

7

قامت طالبات الصف العاشر بإجراء تجربة تفاعل مركبين من المركبات الهيدروكربونية (تحتوي على 4 ذرات كربون) مع ماء البروم، كما في الشكل الآتي:



33- تنبأ باسم المركبين.

_____ [2]

34- يتكون النفط من مخلوط يحتوي على الكثير من الجزيئات الهيدروكربونية المختلفة.
حيث يتم فصلها قبل استخدامها في مصفاة تكرير النفط (عمود التجزئة).
- سم العملية التي تحدث في عمود التجزئة.
- صف التدرج في الخصائص الفيزيائية لمشتقات النفط مع زيادة عدد ذرات الكربون (اللزوجة – التطاير – درجة الغليان – القابلية للاشتعال).

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [5]

7

-انتهت الأسئلة-

الجدول الدوري للعناصر

1 H 1.01																		2 He 4.00
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
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
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 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac† (227)															

العدد الذري ← 11 Na ← رمز العنصر

الكتلة الذرية ← 22.99

سلسلة اللانثانيدات	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
سلسلة الاكتينيدات	90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	83 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحـان نهاية الفصل الدراسي
مادة الكيمياء - الصف العاشر
للعام الدراسي ١٤٤٤هـ - ٢٠٢٢/٢٠٢٣م
الدور الأول- الفصل الدراسي الأول

- زمن الامتحان: ساعتان.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: ٨ 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				
١٥				
١٦				
١٧				
١٨				
١٩				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي	60			

أجب عن جميع الأسئلة الآتية
استخدم الجدول الدوري عند الضرورة

١) ضع العبارات المناسبة بما يتفق وخصائص العنصر الفلزي الانتقالي في الجدول أدناه.

(غالبا له أكثر من حالة تكافؤ - يتفاعل مع الماء بشدة -يكون أملاحا ملونة)

خصائص العنصر الفلزي الانتقالي
١-_____
٢-_____

[٢]

٢) ضع رمز الفلز (التنغستن W ، التيتانيوم Ti ، الحديد Fe) مقابل الاستخدام الصحيح له في الجدول.

الاستخدام	الرمز
فتيل المصابيح الكهربائية	_____
عامل حفاز لتصنيع الأمونيا	_____
رؤوس معدات الحفر	_____

[٣]

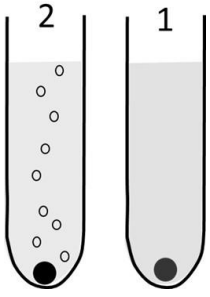
٣) المخطط الآتي يوضح اتجاه زيادة النشاط الكيميائي لبعض العناصر.

W ، هيدروجين ، _____ ، Z ، كربون ، _____

اتجاه زيادة النشاط الكيميائي

أ- إذا علمت أن العنصر Y يتفاعل مع **أكسيد** العنصر X ، ضع العنصرين (X، Y) في المكان المناسب لهما على المخطط. [١]

ب- تم إضافة الفلزين W، Z إلى تركيز متساوي من حمض الهيدروكلوريك $HCl_{(aq)}$ بشكل منفصل



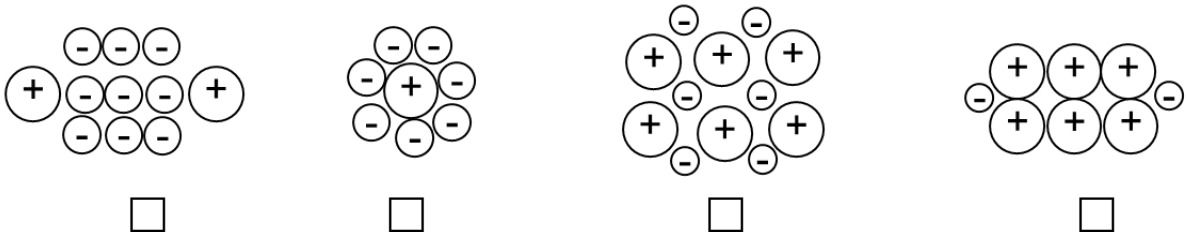
- في الشكل المقابل، أي الأنبوبتين تمثل إضافة الفلز W إلى الحمض؟

1 ☐ 2 ☐ ظلل الإجابة الصحيحة

فسر إجابتك: _____[١]

تابع أسئلة الامتحان:

٤) أي الأشكال الآتية توضح التركيب البنائي لفلز الصوديوم؟

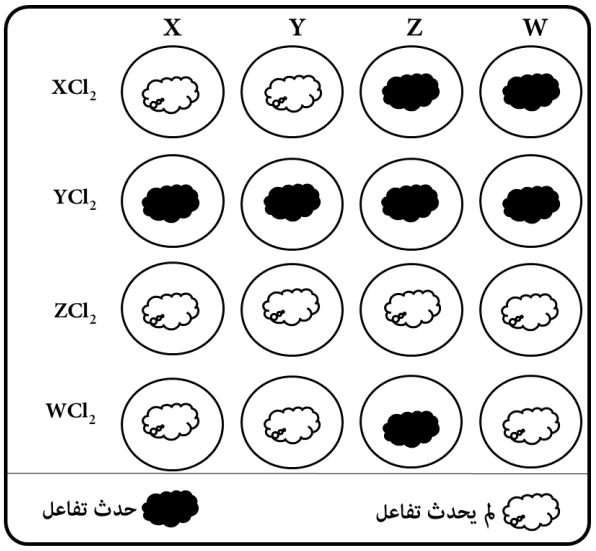


ظلل الإجابة الصحيحة. [١]

٥) يستقصي أحد الطلبة تفاعلات الإزاحة لأربعة فلزات مجهولة X , Y, Z , W باستخدام طبق كومبو.

الخطوات:

- تم إضافة 10قطرات من محلول XCl_2 في أربع حفر من طبق كومبو.
- باستخدام طرف الملعقة تم إضافة كمية صغيرة من مساحيق المواد (X, Y, Z, W)
- تم تكرار الخطوات السابقة على محاليل YCl_2 و ZCl_2 و WCl_2
- تم الحصول على النتائج الموضحة في الشكل المقابل.



الأسئلة:

أ- فسر: ضرورة تنظيف طرف الملعقة عند استخدامه في كل مرة لأخذ عينة جديدة.

_____

_____[١]

ب- إحدى النتائج التي تم الحصول عليها تبدو غير منطقية، ضع دائرة حولها في الشكل السابق. [١]

ج- أي رموز العناصر السابقة:

- أكثر نشاطا كيميائيا: _____[١]
- أقل نشاطا كيميائيا: _____[١]

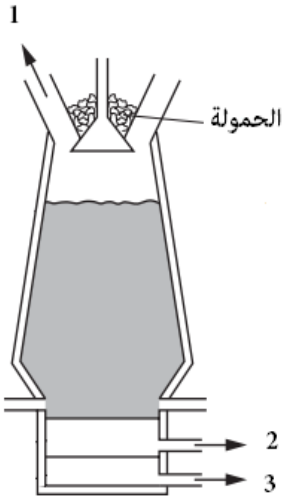
تابع أسئلة الامتحان:

٦) ضع علامة (✓) في المكان المناسب أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

العبارة	صح	خطأ
كثافة عنصر الصوديوم أعلى من كثافة عنصر الليثيوم.		
درجة انصهار الليثيوم أقل من درجة انصهار البوتاسيوم.		
يتفاعل البوتاسيوم مع الماء مشتعلا بشدة ومكونا لهبا بنفسجي اللون.		

[٢]

٧) الشكل المقابل يمثل رسم تخطيطي للفرن العالي.



أ- اذكر المواد الأولية الثلاثة (الحمولة) المضافة إلى الفرن.

_____[١]

_____[١]

_____[١]

ب- يحتوي الحديد الخام على شوائب رئيسية أحدها الرمل (السيليكا SiO_2).

اشرح الخطوات المتبعة للتخلص من السليكا.

دعم إجابتك بالآتي:

- معادلات كيميائية رمزية موزونة مضيفا رموز حالة المادة.

- تحديد الرقم الذي يشير إلى مكان التخلص من هذه الشوائب على المخطط.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

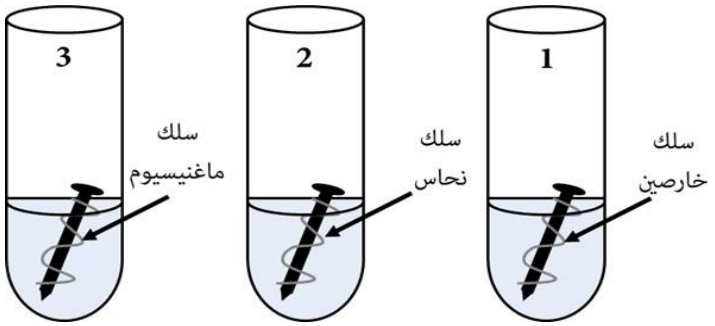
_____

_____

_____[٦]

تابع أسئلة الامتحان:

٨) أجرى طلبة الصف العاشر ثلاث تجارب لحماية الحديد من الصدأ بطريقة الحماية المهبطية بالتضحية، حيث وضعوا ثلاث مسامير فولاذية متماثلة الكتلة والحجم في أنابيب اختبار بها كمية متساوية من ماء البحر، تم لف المسامير الثلاثة بأسلاك من فلزات مختلفة كما بالشكل الآتي.



أ- بماذا تتميز هذه الطريقة عن طريقة الحماية بالجلفنة؟

_____ [١]

ب- تنبأ برقم التجربة التي ستظهر فشل عملية الحماية بعد مرور فترة من الزمن.

☐ 1 فقط ☐ 2 فقط

☐ 2 و 3 فقط ☐ 1 و 3 فقط ظلل الإجابة الصحيحة. [١]

ج- اذكر ثلاثة من العوامل التي تم تثبيتها في التجربة.

_____ [١]

_____ [١]

_____ [١]

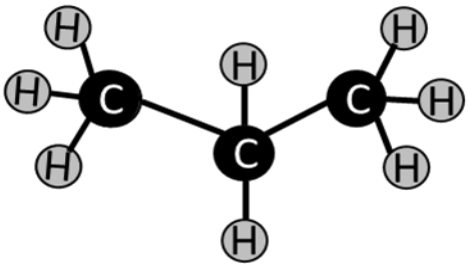
٩) صل كل مفهوم بالتعريف الصحيح له.

المفهوم	التعريف
الكربون	متوسط كتل ذرات العنصر التي توجد في الطبيعة.
الكتلة الذرية النسبية	الذرة المستخدمة لمقارنة كتل جميع الذرات الأخرى.
النظائر	ذرات للعنصر نفسه تمتلك نفس عدد البروتونات ولكنها تختلف في عدد النيوترونات.

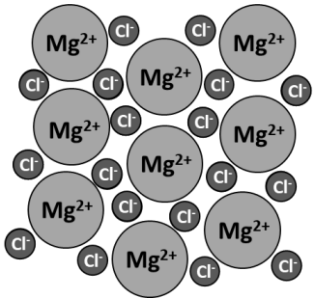
[٢]

تابع أسئلة الامتحان:

١٠) الأشكال الآتية تمثل الصيغة الكيميائية لمركبين مختلفين:



A



B

المركب	A	B
الصيغة الأبسط	[1]_____	[1]_____
كتلة الصيغة النسبية	[1]_____	[1]_____

[4]

١١) الجدول الآتي يوضح الكتل الفعلية لذرتين مختلفتين.

الذرة	الكتلة الفعلية بالجرام
س	3.98×10^{-23}
الكربون -12	1.99×10^{-23}

أ-اكتب النسبة بين الذرتين في هيئة عدد صحيح؟

[١] _____

ب- ما الرمز الكيميائي للذرة س المشار إليها في الجدول؟

[١] _____

١٢) تم إضافة 0.4g من الصوديوم إلى كمية فائضة من الماء حسب المعادلة الآتية:

$$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

أ- ما المقصود بالمادة المحددة للتفاعل.

[١] _____

تابع أسئلة الامتحان:

ب- احسب حجم غاز الهيدروجين H_2 الناتج عند درجة حرارة الغرفة والضغط القياسي **بوحدة mL**؟
(الكتل الذرية النسبية: Na= 23)

_____

_____

_____

_____

_____ [٤]

١٣) إذا تم إذابة 0.3 mol من كلوريد الصوديوم NaCl في 100 mL من الماء فكم سيبلغ تركيزه المولي بوحدة mol/L؟

☐ 0.003 ☐ 0.03

☐ 0.3 ☐ 3.0 ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٤) تم تحضير محلول قياسي من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 1mol/ L ، وذلك بإذابة 40g منه في لتر من الماء.

أ- عرف المقصود بالمحلول القياسي؟

_____ [١]

ب- حدد المذاب والمذيب في المحلول السابق.

- المذاب: _____ [١]
- المذيب: _____ [١]

١٥) الشكل المقابل يوضح خطوات طريقة المعايرة مرقمة عشوائيا:

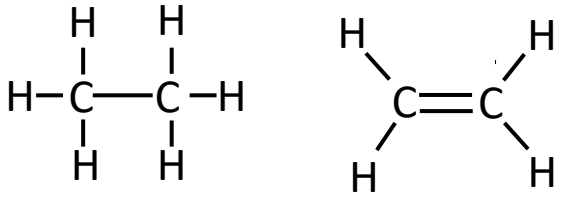
1-إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى هيدروكسيد الصوديوم في الدورق المخروطي حتى يتغير لون المحلول.
2-إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى السحاحة.
3-إضافة بضع قطرات من الكاشف إلى محلول هيدروكسيد الصوديوم.
4-إضافة الكمية المحددة من هيدروكسيد الصوديوم إلى الدورق المخروطي.

- ما الترتيب الصحيح لخطوات معايرة حمض الهيدروكلوريك بمحلول هيدروكسيد الصوديوم؟
ظلل الإجابة الصحيحة [١]

	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	الخطوة الرابعة
☐	1	2	3	4
☐	4	3	2	1
☐	3	1	2	4
☐	2	3	1	4

تابع أسئلة الامتحان:

١٦) الصيغ البنائية الآتية لمركبين من الألكانات والألكينات:



B A

أ- اذكر اسم المركبين:

A:_____ [١]

B:_____ [١]

ب- ارسم الصيغة البنائية للمركب الذي يحتوي على ذرة كربون واحدة والذي ينتمي إلى نفس السلسلة المتجانسة للمركب **B**

_____ [١]

ج- كيف تميز عمليا بين المركب A والمركب B بواسطة ماء البروم؟

- المركب A مع ماء البروم: _____ [١]

- المركب B مع ماء البروم: _____ [١]

١٧) غاز البروبان C_3H_8 مركب هيدروكربوني من الألكانات.

يتفاعل البروبان بالاحتراق.

- صف احتراق البروبانC_3H_8

من حيث:

- الشروط المطلوبة للاحتراق الكامل.
- كتابة المعادلة الرمزية مضيفا رموز حالة المادة لتفاعل الاحتراق.
- أحد استخدامات الغاز.

تابع أسئلة الامتحان:

_____

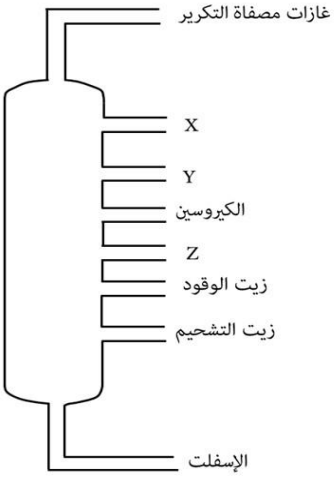
_____

_____

_____

_____ [٣]

١٨) الشكل المقابل يوضح الرسم التخطيطي لطريقة تكرير النفط في المصفاة.



أ- ماذا تسمى عملية فصل المركبات عن طريق تبخيرها ثم تكثيفها؟

_____ [١]

ب- اكتب الرمز الذي يشير إلى مكان انتاج المشتقات الآتية:

المشتق	الجازولين	زيت الديزل	النفثا
الرمز (z ، y ، x)	_____	_____	_____

[٣]

ج- أحد الأسباب الآتية **لا يعتبر** سببا لاستخراج الإسفلت من أسفل برج التكرير.

☐ مادة متطايرة. ☐ كثافته عالية.

☐ لزوجته عالية. ☐ درجة غليانه مرتفعة.

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٩) يخضع المركب أوكتاديكان لعملية التكسير الحراري حسب المعادلة الآتية:

$$C_{18}H_{38} \longrightarrow C_8H_{18} + C_8H_{16} + X$$

ما الصيغة الكيميائية للمادة X ؟

_____ [١]

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح.

الجدول الدوري للعناصر

المجموعات	I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
																		2 He helium 4
													5 B boron 11	6 C carbon 12	7 N nitrogen 14	8 O oxygen 16	9 F fluorine 19	10 Ne neon 20
													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
	3 Li lithium 7	4 Be beryllium 9																
	11 Na sodium 23	12 Mg magnesium 24																
	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 –

العدد الذري ——— 1
العنصر ——— H
العدد الكتلي ——— hydrogen 1

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 –

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحـان نهاية الفصل الدراسي
مادة الكيمياء - الصف العاشر
الدور الأول- الفصل الدراسي الأول
للعام الدراسي ١٤٤٤هـ - ٢٠٢٢/٢٠٢٣م- الفترة المسائية

- زمن الامتحان: ساعتان.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: ٨ 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				
١٥				
١٦				
١٧				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي	60			

أجب عن جميع الأسئلة الآتية
استخدم الجدول الدوري عند الضرورة

١) اذكر الاسم المادة المستخدمة كعامل حفاز لكل من العمليات الصناعية الآتية:

- هدرجة الزيوت النباتية لصنع الزبدة: _____ [١]

- تصنيع البولي إيثيلين: _____ [١]

٢) في فلز النحاس ترتبط الذرات بقوى كهروستاتيكية والتي تنشأ بين الايونات الموجبة والإلكترونات السالبة في شكل منتظم يسمى الشبكة.

أ- أرسم مخطط البنية الشبكية للفلز موضحا بالبيانات الأيونات الموجبة والإلكترونات السالبة

[٢]

ب- أي مما يأتي يفسر قدرة فلز النحاس على التوصيل الكهربائي حسب التركيب البنائي؟

☐ تقارب وتراص الذرات. ☐ الترابط القوي بين ذرات الفلز.

☐ حركة طبقات الأيونات المتماثلة. ☐ حرية حركة الالكترونات الغير متمركزة.

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

٣) الجدول الآتي يوضح نتائج إضافة ثلاثة فلزات إفتراضية L , M , N إلى الماء البارد و حمض الهيدروكلوريك المخفف HCl.

الفلز	L	M	N
الماء البارد	يتفاعل	لا يتفاعل	لا يتفاعل
حمض الهيدروكلوريك المخفف	يتفاعل	لا يتفاعل	يتفاعل

تابع أسئلة الامتحان:

أ- أكمل المعادلة الآتية:

$$2L(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow _____[١] + _____[١]$$

ب- ما الترتيب الصحيح لنشاط هذه الفلزات؟

أقل نشاطا ⟵ أكثر نشاطا		
L	M	N
M	N	L
N	M	L
L	N	M

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

٤) الليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم تعتبر من فلزات المجموعة الأولى (I) في الجدول الدوري.

صف النشاط الكيميائي لهذه العناصر.

مضمنا في إجابتك ما يلي:

- التدرج في النشاط الكيميائي لهذه الفلزات
- الملاحظات التي سوف تسجلها عندما تتفاعل هذه الفلزات مع الماء.

_____

_____

_____

_____

_____

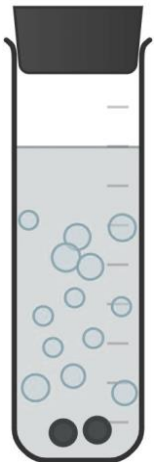
_____

_____

_____

_____ [٤]

تابع أسئلة الامتحان:



٥) الشكل المقابل يوضح تفاعل قطع الخارصين Zn مع حمض الهيدروكلوريك HCl

أ- ما اسم هذا النوع من التفاعلات؟

_____ [١]

ب- إذا علمت أن الغاز المتصاعد قابل للاشتعال.

وضح كيف يمكن الكشف عن هذا الغاز عمليا.

_____ [١]

٦) جميع ما يلي يعتبر من مميزات إعادة تدوير الفلزات **ماعدا**؟

☐ تحافظ على المواد الخام. ☐ تستهلك طاقة أكثر.

☐ تقلل من دفن النفايات. ☐ تقلل من التلوث البيئي.

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

٧) توضح المعادلات اللفظية الآتية بعض التفاعلات الحادثة في الفرن العالي.

أ- أكمل:

[١]_____ + أكسيد الكالسيوم $\xrightarrow{\text{حرارة}}$ كربونات الكالسيوم

[١]_____ $\longrightarrow$ ثنائي أكسيد السيلكون + أكسيد الكالسيوم

ب- سم إحدى الشوائب الحمضية والقاعدية الموجودة في خام الحديد بالاستعانة بالمعادلات السابقة.

شوائب حمضية_____ [١]

شوائب قاعدية_____ [١]

٨) تُعد الأشكال الآتية نماذج لاستخدامات السبائك الفولاذية.

A

B

أ- ما اسم السبيكة المستخدمة في صناعة:

A: _____ [١]

B: _____ [١]

تابع أسئلة الامتحان

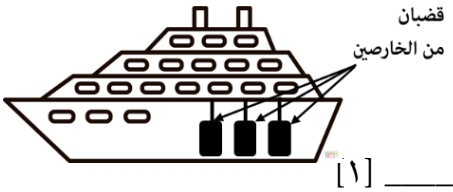
ب- حدد الفلزات المكونة للفولاذ المستخدم في صناعة B.

_____ و _____ و_____ [٣]

ج- بماذا يتميز الفولاذ المستخدم في صناعة الجسم A عن الحديد الصلب؟

_____و_____ [٢]

٩) صف الطريقة المستخدمة في الحماية من الصدأ الموضحة بالشكل المقابل واشرحها.

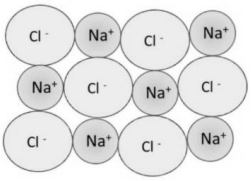


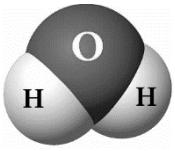
اسم الطريقة: _____ [١]

الشرح: _____

_____ [١]

١٠) اكتب الصيغة الأبسط للمركبين حسب النموذجين الموضحين.

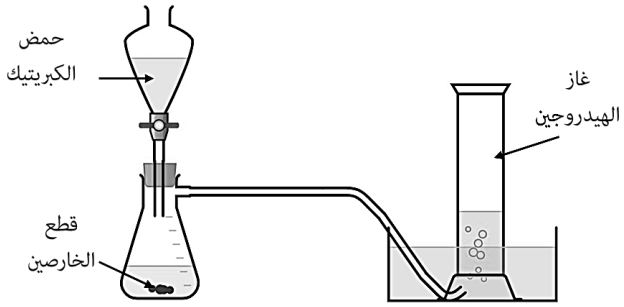




_____ [١] _____ [١]

١١) يستقصي طلبة الصف العاشر كتلة كمية من الخارصين باستخدام الجهاز الموضح أدناه وفق التفاعل الآتي:

$$Zn(s) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow ZnSO_4(aq) + H_2(g)$$



تابع أسئلة الامتحان:

خطوات التجربة كالآتي:

- تركيب الجهاز الموضح في الصورة.
- وضع قطع الخارصين في الدورق وإضافة الحمض في القمع العلوي.
- ملء المخبار المدرج المقلوب بالماء بالكامل والتأكد من عدم وجود فقاعات هواء بداخله.
- فتح صنبور الحمض وغمر قطع الخارصين بكمية كافية من الحمض.
- أخذ قراءة حجم الغاز الناتج في المخبار المدرج بعد توقف تصاعد الغاز.

الأسئلة:

أ- وضح أهمية عدم وجود فقاعات هواء في المخبار المقلوب قبل بدء التجربة.

_____ [١]

ب- اشرح أهمية لبس النظارة الواقية في هذه التجربة.

_____ [١]

ج- كيف تستدل من الرسم على حدوث التفاعل؟

_____ [١]

د- احسب كتلة الخارصين المستخدمة إذا علمت أن حجم غاز الهيدروجين الناتج في نهاية التجربة يساوي 750 mL (الكتل الذرية النسبية: Zn= 65 ، H= 1)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [٤]

تابع أسئلة الامتحان:

١٢) تمت إذابة 21 g من هيدروكسيد البوتاسيوم KOH في 500 mL من الماء.

أ- احسب عدد مولات المحلول الناتج (الكتل الذرية النسبية: K= 39 ، O = 16 ، H= 1)

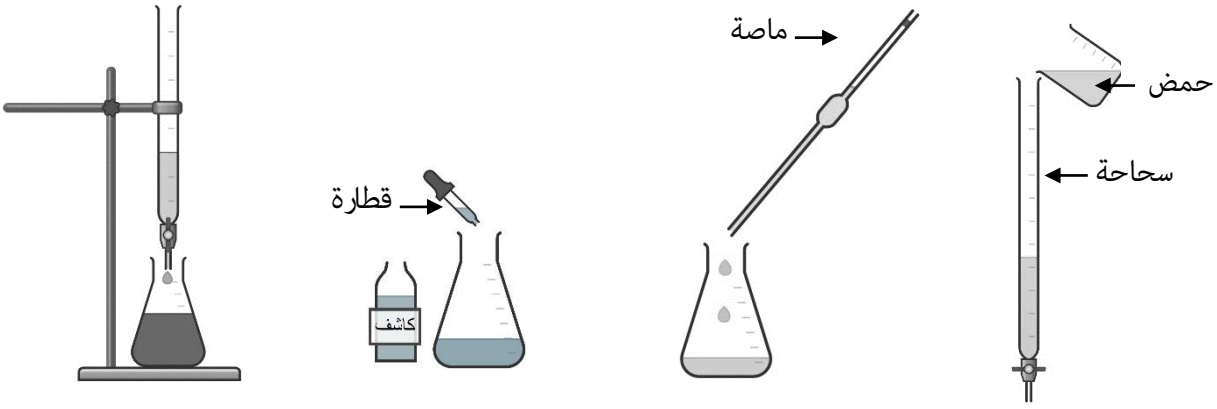
_____ [٢]

ب- ما التركيز المولي للمحلول الناتج بوحدة (mol/L) ؟

☐ 0.19 ☐ 0.75

☐ 0.37 ☐ 0.42 ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٣) الاشكال الآتية توضح طريقة معايرة حمض الهيدروكلوريك باستخدام محلول قياسي من هيدروكسيد البوتاسيوم.



الخطوة الأولى الخطوة الثانية الخطوة الثالثة الخطوة الرابعة

أ- اشرح خطوات المعايرة الموضحة

الخطوة الأولى: _____ [١]

الخطوة الثانية: _____ [١]

الخطوة الثالثة: _____ [١]

الخطوة الرابعة: _____ [١]

ب- ما الأداتين اللتين تم استخدمهما لقياس الحجم بدقة.

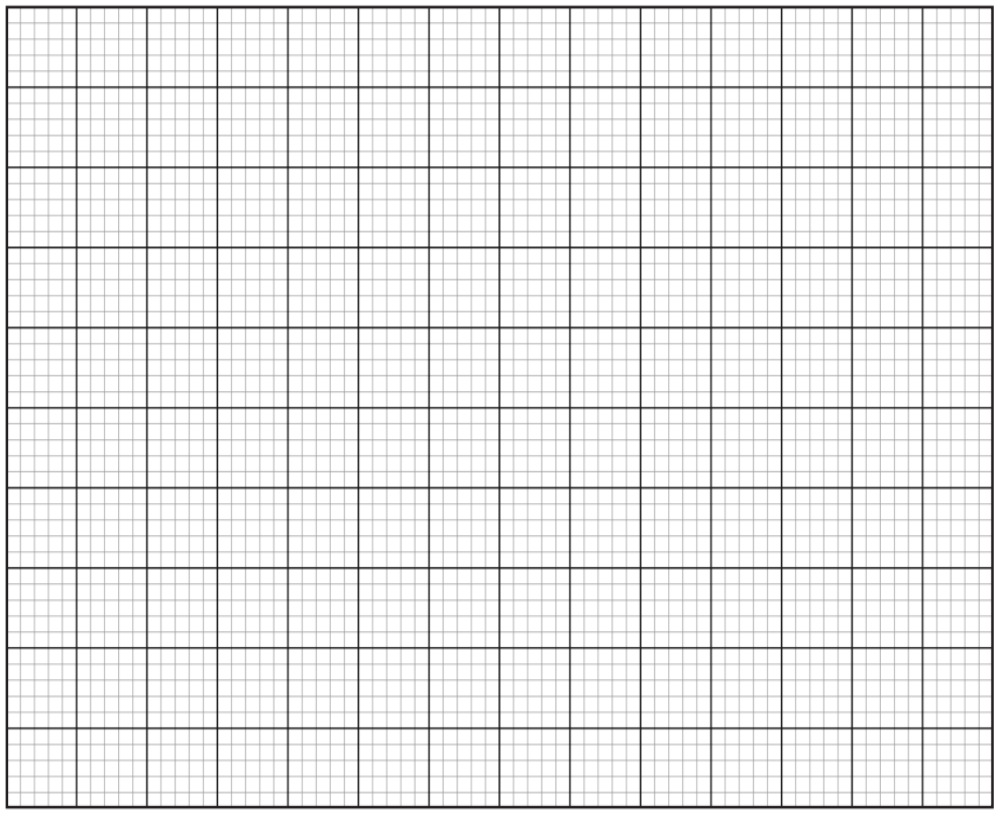
_____و_____ [٢]

تابع أسئلة الامتحان:

١٤) الجدول الآتي يوضح درجات غليان بعض الألكينات إستنادا إلى عدد ذرات الكربون المكونة للمركب.

المركب	عدد ذرات الكربون	درجة الغليان °C
A	5	30
B	6	63
C	7	
D	8	121
E	9	147

أ- استخدم القيم السابقة لرسم منحنى تمثيل بياني لدرجات الغليان مقابل عدد ذرات الكربون.



[٣]

ب- ما الصيغة العامة للألكينات؟

_____ [١]

ج- ما العلاقة بين عدد ذرات الكربون ودرجات الغليان؟

_____ [١]

د- من الرسم البياني توقع درجة غليان الهبتين (يحتوي على 7 ذرات كربون)

_____ [١]

تابع أسئلة الامتحان:

١٥) تعتبر الألكينات من المركبات الهيدروكربونية.

أ- سم الألكين الذي يتكون من ذرتي كربون وارسم الصيغة البنائية له.

الاسم: _____ [١]

الصيغة البنائية: _____ [١]

ب- فسر: يعد هذا الجزيء غير مشبع.

_____

_____ [١]

١٦) صنف معادلات الإضافة الآتية إلى تفاعل هدرجة أو تفاعل إماهة:

$C_2H_4(g) + H_2O(g) \xrightarrow[60\text{ وحدة ضغط جوي، }300^oC]{\text{حمض الفوسفوريك}} C_2H_5OH(g)$ _____ [١]

$C_2H_4(g) + H_2(g) \xrightarrow{\text{النيكل، }150\text{-}300^oC} C_2H_6(g)$ _____ [١]

١٧) تستخدم طريقة التقطير التجزيئي لفصل مكونات النفط الخام والتي تسمى بالمشتقات.

أ- سم أحد المشتقات الرئيسية الناتجة من هذه العملية مع ذكر استخدام واحد له.

اسم المشتق: _____ [١]

الاستخدام: _____ [١]

ب- إذا علمت أن البيوتان C_4H_{10} هو أحد نواتج التكسير الحراري للمشتق C_6H_{14} فإن الناتج الاخر هو:

☐ C_2H_4 ☐ C_2H_6

☐ $C_{10}H_{22}$ ☐ $C_{11}H_{24}$ ظلل الإجابة الصحيحة [١]

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح.

الجدول الدوري للعناصر

المجموعات

I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
																	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 –

العدد الذري 1
العنصر H hydrogen
العدد الكتلي 1

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 –

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحـان نهاية الفصل الدراسي
مادة الكيمياء - الصف العاشر
للعام الدراسي ١٤٤٤هـ - ٢٠٢٣/٢٠٢٢م
الدور الثاني- الفصل الدراسي الأول

- زمن الامتحان: ساعتان.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: ٩صفحات.
- 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				
١٥				
١٦				
١٧				
١٨				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي	60			

أجب عن جميع الأسئلة الآتية
استخدم الجدول الدوري عند الضرورة

١) قارن بين عنصري الليثيوم والصوديوم من حيث درجة الانصهار والكثافة؟

- الأعلى في درجة الانصهار: _____[١]
- الأعلى كثافة: _____[١]

٢) أي مما يأتي ينطبق على خصائص عنصر انتقالي؟

	درجة الانصهار	تكوين مركبات ملونة	استخدامه كعامل حفاز
☐	عالية	لا	لا
☐	عالية	نعم	نعم
☐	منخفضة	لا	نعم
☐	منخفضة	نعم	لا

ظلل الإجابة الصحيحة. [١]

٣) الجدول الآتي يوضح نتائج تفاعل المعادن W ، X ، Y ، Z مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ونتائج تسخين أكاسيدها بالكربون.

التفاعل	W	X	Y	Z
الفلز + حمض الهيدروكلوريك	فوران	فوران	فوران شديد	لا يتفاعل
أكسيد الفلز + كربون + حرارة	لا يتفاعل	ينتج فلز	لا يتفاعل	ينتج فلز

أ- أي من الفلزات السابقة الأكثر نشاطا كيميائيا؟

_____[١]

ب- أي الفلزات السابقة أكثر نشاطا من الكربون؟

_____و_____[٢]

تابع أسئلة الامتحان:

٤) يتفاعل الصوديوم بقوة مع الماء.

صف هذا التفاعل مدعما إجابتك:

- بكتابة المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة مضيفا رموز حالة المادة.

_____

_____

_____

_____

_____ [٣]

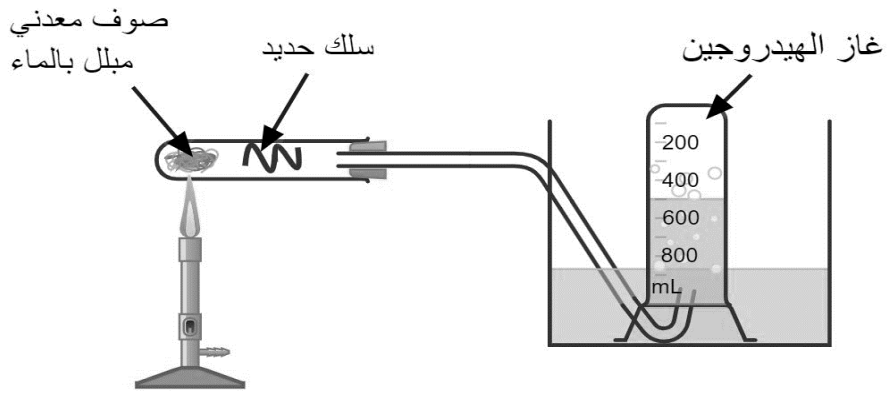
٥) يستقصي طلبة الصف العاشر تفاعل فلز الحديد مع بخار الماء.

الخطوات:

- وضع الصوف المعدني المبلل بالماء في قاع أنبوبة التسخين.
- وضع الصوف الحديدي في أنبوبة التسخين عند المنتصف تقريبا.
- وضع السداد المزودة بأنبوبة التوصيل المرتبطة بحوض الماء المخصص لجمع الغاز.
- تسخين الانبوبة باستخدام موقد بنزن مع وضع اللهب على الصوف الحديدي إلى ان يتوهج ومن ثم تسخين الصوف المعدني المبلل بالماء حتى يتبخر الماء.
- تجميع غاز الهيدروجين القابل للاشتعال الناتج في أنبوبة اختبار مقلوبة

النتائج:

- تم تجميع كمية الغاز الموضحة في الشكل



الأسئلة:

أ- ما أهمية وضع شاشات عازلة اثناء أجراء التجربة؟

_____[١]

تابع أسئلة الامتحان:

ب- ما مقدار الغاز الذي تم تجميعه في هذه التجربة؟

_____[١]

ج- اشرح الاجراء المتبع لاختبار غاز الهيدروجين الناتج؟

_____[١]

د- أكمل المعادلة اللفظية الآتية

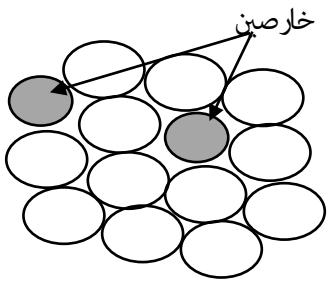
_____[١] + _____[١] ⟶ حديد + بخار الماء

٦) صل كل عنصر بطريقة استخلاصه

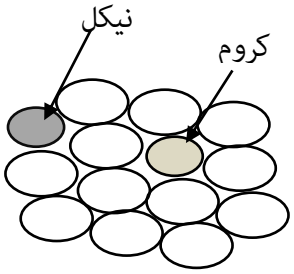
العنصر	طريقة الاستخلاص
الالمنيوم	اختزال الأكاسيد بالكربون
الحديد	التحليل الكهربائي للمركب المصهور.
النحاس	يوجد بصورة منفردة في الطبيعة
الذهب	خام الكبريتيد مسخن في الهواء

[٣]

٧) الأشكال الآتية تمثل نوعين من السبائك.



A



B

أ- اكتب رمز السبيكة التي تمثل:

الفولاذ المقاوم للصدأ: _____[١]

النحاس الأصفر: _____[١]

تابع أسئلة الامتحان:

ب- اشرح سبب زيادة صلاة السبيكة عن الفلز النقي؟

_____

_____[٢]

٨) لديك العمليات الآتية التي تحدث في الفرن اللافح بشكل غير مرتب

A	B	C	D
ضخ تيارات قوية من الهواء الساخن عبر تقوب تقع أسفل الفرن.	يختزل الحديد الخام بأحادي أكسيد الكربون.	يحترق الكربون بشدة عند قاعدة الفرن.	يختزل ثاني أكسيد الكربون فينتج أحادي أكسيد الكربون.

أ- ما الترتيب الصحيح للعمليات حسب حدوثها في الفرن اللافح؟

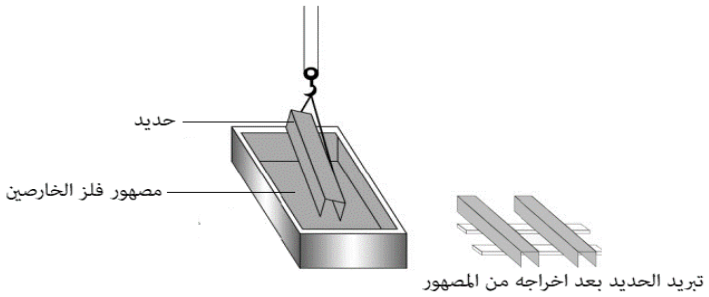
	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	الخطوة الرابعة
☐	B	C	D	A
☐	D	B	C	A
☐	A	D	B	C
☐	A	C	D	B

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

ب- أكمل المعادلة الآتية:

$Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \longrightarrow$ _____[١] + _____[١]

٩) الشكل الآتي يبين إحدى الطرق المستخدمة لحماية الحديد من التآكل.



صف هذه الطريقة

مدعما إجابتك:

- بكتابة اسم الطريقة
- بكتابة المعادلة الرمزية الموزونة مضيفا رموز حالة المادة التي تمثل طبقة الحماية المتكونة

_____

_____

تابع أسئلة الامتحان:

_____

_____ [٤]

١٠) ما الذرة المستخدمة لمقارنة كتل جميع الذرات الأخرى؟

☐ الهيدروجين ☐ الكربون

☐ الأكسجين ☐ النيتروجين ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١١) أكمل العبارات التالية:

- كتلة الذرة القياسية المستخدمة لمقارنة كتل جميع الذرات الأخرى تساوي_____ وحدة كتل ذرية.
- ذرات للعنصر نفسه تمتلك نفس عدد البروتونات وتختلف في عدد النيوترونات تعرف بـ _____
- يعرف متوسط كتل ذرات العناصر التي توجد في الطبيعة بـ _____ [٣]

١٢) أكمل الجدول التالي:

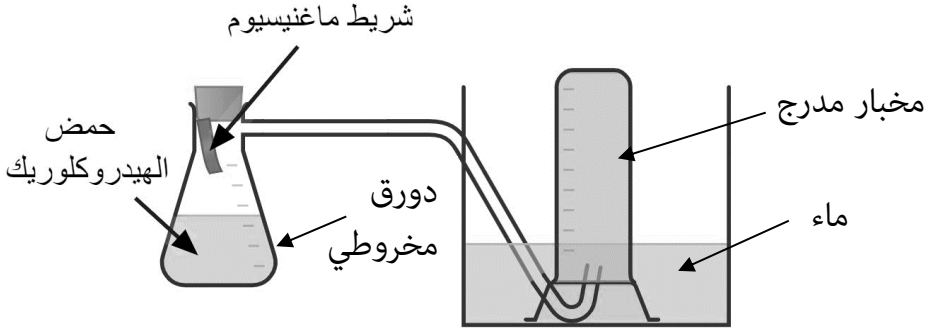
المادة	الصيغة الكيميائية	عدد الذرات الموجودة في الصيغة	الكتل الذرية النسبية	كتلة الصيغة النسبية M_r
ثاني أكسيد الكربون	CO_2	_____	C =12 O= 16	_____
كربونات الكالسيوم	$CaCO_3$	_____	C =12 Ca= 40 O= 16	100

[٣]

١٣) يستقصي طلبة الصف العاشر كتلة شريط ماغنسيوم بتفاعله مع كمية وافرة من حمض الهيدروكلوريك وفق التفاعل الآتي:

$$Mg(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$$

وحساب حجم الغاز الناتج باستخدام الجهاز الموضح أناده.



تابع أسئلة الامتحان:

الخطوات:

- تركيب الجهاز الموضح في الصورة
- وضع شريط طوله 10 سم في فوهة دورق مخروطي يحوي كمية وافرة من حمض الهيدروكلوريك بتركيز 1mol/L
- ملء المخبار المدرج المقلوب بالماء بالكامل والتأكد من عدم وجود فقاعات هواء بداخله
- اسقاط شريط الماغنسيوم في الحمض وذلك بتحريك سدادة الدورق قليلا.
- أخذ قراءة حجم الغاز الناتج في المخبار المدرج بعد توقف تصاعد الغاز.
- تكرار الخطوات السابقة ثلاث مرات.

النتائج:

رقم التجربة	حجم غاز الهيدروجين الناتج الذي تم تجميعه (mL)
1	497
2	503
3	500
المتوسط	_____

أ- احسب متوسط حجم الغاز الذي تم تجميعه بوحدة(mL) في الجدول السابق. [١]

ب- وضح أهمية عدم وجود فقاعات هواء في المخبار المقلوب قبل بدء التجربة.

_____[١]

ج- وضح أثنين من الأسباب المحتملة التي أدت إلى تفاوت حجم الغاز الناتج في كل تجربة.

_____[١]

_____[١]

د- احسب كتلة شريط الماغنيسيوم المستخدمة في التجربة بوحدة g

_____

_____

_____

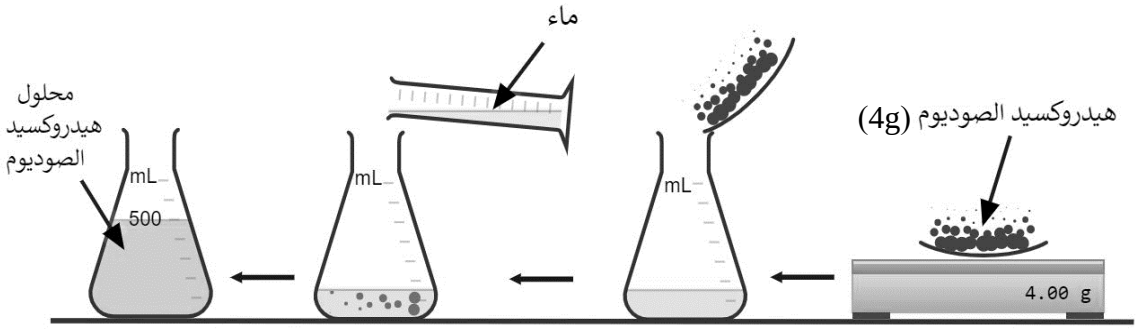
_____

_____

_____ [٤]

تابع أسئلة الامتحان:

١٤) الشكل الآتي يوضح خطوات تحضير محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH.



أ- حدد المذاب والمذيب:

المذيب: _____[١]

المذاب: _____[١]

ب- اوجد التركيز المولي لمحلول هيدروكسيد الصوديوم.(الكتلة المولية $M_r(NaOH)= 40g/mol$)

_____

_____

_____

_____ [٢]

١٥) الألكانات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة

صف الألكانات من حيث:

-النشاط الكيميائي

-التدرج في خصائصها الفيزيائية (درجة الغليان والحالة الفيزيائية) لأول أربع مركبات.

-الاستخدام الرئيسي لها.

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [٤]

تابع أسئلة الامتحان:

١٦) المعادلتين الآتيتين تمثل تفاعلات مواد عضوية.

المعادلة الأولى: $C_4H_{10}(g) \longrightarrow C_2H_4(g) + C_2H_6(g)$

المعادلة الثانية: $C_2H_4(g) + H_2O(g) \longrightarrow C_2H_5OH(g)$

أ- جميع العبارات الآتية تنطبق مع المركب C_2H_4 **ما عدا**؟

☐ مركب غير مشبع ☐ يتفاعل بالإضافة.

☐ يغير لون ماء البروم. ☐ يحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

ب- ما اسم التفاعل في:

المعادلة الأولى: _____[١]

المعادلة الثانية: _____[١]

ج- ارسم الصيغة البنائية للمركب C_2H_6.

_____[١]

١٧) ما هي المنتجات التي يمكن الحصول عليها عن طريق تكسير الأيثان؟

	ماء	هيدروجين	إيثين
☐	✓	✓	✓
☐	✗	✓	✓
☐	✓	✗	✓
☐	✓	✓	✗

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٨) الجدول الآتي يمثل استهلاك أحد الدول لمشتقات النفط حيث شهدت هذه الدولة في السنوات الأربع الأخيرة إلى:

- زيادة في عدد السيارات المستوردة.
- انخفاضا في حركة السفن التجارية.
- ارتفاع في الرحلات الجوية.
- ومد شبكة خطوط أنابيب لنقل الغاز إلى المنازل عوضا عن نقلها مسالة بالاسطوانات.

تابع أسئلة الامتحان:

الطلب بالألف برميل يوميا					
المشتقات / السنة	غازات مسالة	الجازولين	الكيروسين	ديزل	زيت الوقود
٢٠١٨	٤٧	٤٤٣	٦٠	٦٢٤	٣٣٠
٢٠١٩	٤٦	٤٨٠	٦٣	٦٧٧	٢٦٣
٢٠٢٠	٤٣	٥١٦	٧٠	٧٢٧	٢٣٤
٢٠٢١	٤٣	٥٣٣	٧٨	٧٤٢	٢٤٢

أ- ما تأثير مد شبكة خطوط نقل الغاز على الطلب للغازات المسالة.

_____[١]

ب- ما المشتق الأكثر طلبا في عام 2018؟

_____[١]

ج- ما السبب الذي أدى إلى:

- زيادة الطلب على الكيروسين خلال الأربع سنوات الأخيرة؟

_____[١]

- انخفاض الطلب على زيت الوقود؟

_____[١]

د- تنبأ بالمشتق الذي سيقل الطلب عليه في حالة اتجهت الدولة إلى تشجيع الناس على شراء السيارات الخاصة الكهربائية.

_____[١]

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح.

الجدول الدوري للعناصر

المجموعات

I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
																	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 –

العدد الذري
العنصر
العدد الكتلي

1
H
hydrogen
1

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 –