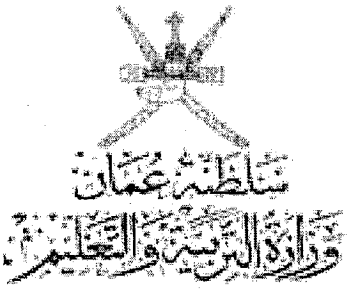


امتحان الصف العـاشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م

الدورالثاني - الفصل الدراسي الأول

- المادة: العلوم.
- زمن الإجابة: ساعتان ونصف.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٨)
- الإجابة في الورقة نفسها.

اسم الطالب			
المدرسة		الصف	

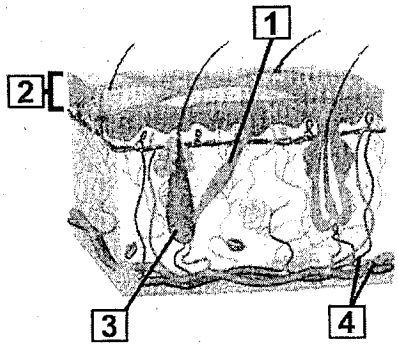
السؤال	الدرجة بالأرقام (بالأحمر)		الدرجة بالحروف (بالأحمر)	التوقيع بالاسم	
	آحاد	عشرات		المصحح (بالأحمر)	المدقق (بالأخضر)
١					
٢					
٣					
٤					
المجموع				جمعه (بالأحمر)	مراجعة الجمع والتشطيب (بالأزرق)
المجموع الكلي	٦٠				

- أجب عن جميع الأسئلة مع توضيح خطوات الحل في الأسئلة المقالية.
- استخدم الجدول الدوري للعناصر المرفق عند الضرورة.
- استعن بالمعلومة الآتية عند الضرورة: (عدد أفوجادرو = 6.02×10^{23}).

٢٤

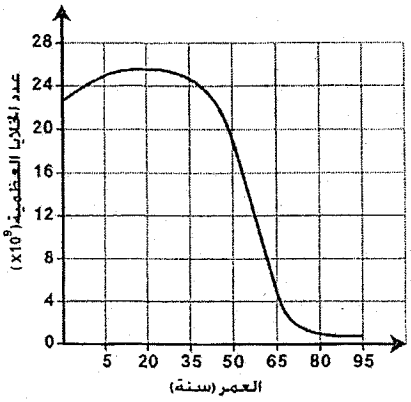
السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات (١-١٢) الآتية:



١- يوضح الشكل المقابل تركيب الجلد في الإنسان.
أيُّ الأرقام الآتية يشير إلى طبقة رقيقة وخالية من الأعصاب؟

أ) 1 ب) 2
ج) 3 د) 4

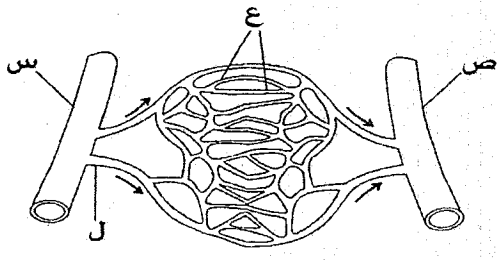


٢- يوضح الشكل البياني المقابل التغير في عدد الخلايا العظمية في الإنسان بمرور العمر. ما العمر الذي يكون فيه انقسام الخلايا العظمية في أدنى مستوياته من بين البدائل الآتية؟

أ) 35 ب) 45
ج) 55 د) 65

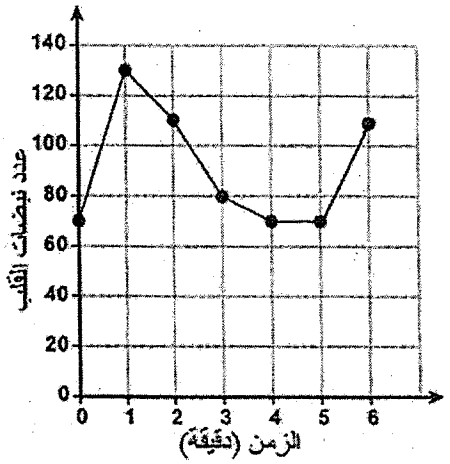
٣- ما العنصر الذي يساعد على بناء الهرمونات في الغدة الدرقية؟

أ) الصوديوم ب) اليود ج) الحديد د) البوتاسيوم



٤- يوضح الشكل المقابل تركيب الأوعية الدموية. ما رمز الجزء الذي يتركب من طبقة سميكة من العضلات الملساء؟

أ) س ب) ص
ج) ع د) ل



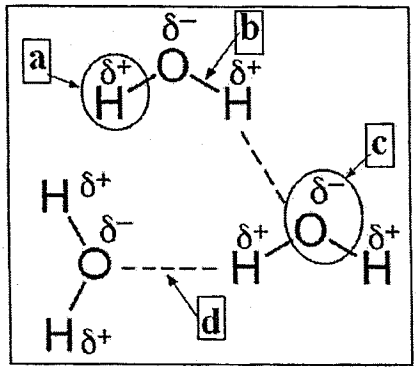
٥- يوضح الشكل البياني المقابل التغير في عدد نبضات القلب بمرور الزمن. أيُّ الفترات الزمنية الآتية تدل على رجوع معدل نبضات القلب للوضع الطبيعي؟

أ) (0-1) ب) (1-2)

ج) (4-5) د) (5-6)

٦- ما الجسيم الذي تم اكتشافه باستخدام أنبوبة تفريغ كهربائي ذات مهبط مثقب؟

أ) الإلكترون ب) البروتون ج) النيوترون د) الكوارك



٧- يوضح الشكل المقابل الترابط بين جزيئات الماء. عند إضافة كمية من ملح نترات البوتاسيوم إلى الماء فإن أيونات البوتاسيوم (K^+) ستنجذب نحو الجزء:

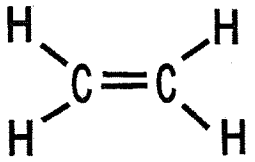
أ) a ب) b

ج) c د) d

٨- يتكون مركب $Al_2(Cr_2O_7)_3$ من اتحاد الأيونات الآتية:

أ) Al^{2+} ، $Cr_2O_7^{2-}$ ب) Al^{2+} ، $Cr_2O_7^{3-}$ ج) Al^{3+} ، $Cr_2O_7^{2-}$ د) Al^{3+} ، $Cr_2O_7^{3-}$

٩- يوضح الشكل الآتي الروابط التساهمية في جزيء C_2H_4. ما نوع الرابطة التساهمية بين ذرتي الكربون في الجزيء؟



أ) أحادية ب) ثنائية ج) ثلاثية د) رباعية

١٠- حدوث فرقعة في أثناء التفاعل الكيميائي دليل على:

أ) تغيّر في اللون ب) تغيّر في الطاقة ج) تكوّن راسب د) تكوّن غاز

١١- يوضح المخطط الآتي معادلتا تفكك (XOH) و(XO):

$$XOH_{(s)} \rightarrow XO_{(s)} + H_2O_{(g)}$$

$$\uparrow$$

$$X_{(s)}$$

$$+$$

$$O_{2(g)}$$

حيث (X) ذرة عنصر فلزي

أيُّ البدائل الآتية صحيحة بالنسبة للمعادلتين السابقتين؟

أ) يتفكك أكسيد الفلز إلى الفلز وغاز الأكسجين.

ب) يتفكك أكسيد الفلز إلى غاز الأكسجين والماء.

ج) يتفكك هيدروكسيد الفلز إلى غاز الأكسجين والماء.

د) يتفكك هيدروكسيد الفلز إلى أكسيد الفلز والأكسجين.

١٢- يوضح الشكل الآتي جزءًا من سلسلة النشاط الكيميائي للعناصر:

اتجاه زيادة النشاط الكيميائي ←

Ag	Cu	H	Zn	Al

أيُّ البدائل الآتية يشير إلى النواتج المتوقعة في المعادلتين الآتيتين؟

$Al_{(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow$ .....(1).....

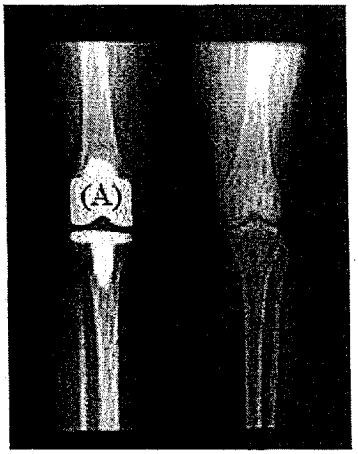
$Ag_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow$ .....(2).....

	(1)	(2)
أ)	لا يحدث تفاعل	$Ag_2SO_{4(s)} + H_{2(g)}$
ب)	$AlCl_{3(aq)} + H_{2(g)}$	لا يحدث تفاعل
ج)	$AlCl_{3(aq)} + H_{2(g)}$	$Ag_2SO_{4(s)} + H_{2(g)}$
د)	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل

١٢

السؤال الثاني:

أ) يوضح الشكل المقابل صور الأشعة السينية لركبتي شخص.



(2) (1)

١- يعتبر نوع المفصل في الصورة (1):

☐ رزي ☐ كروي (اختر الإجابة الصحيحة).

٢- ما اسم الجهاز المستخدم لتشخيص إصابة المفاصل؟

.....

٣- ماذا يسمى الجزء المشار إليه بالرمز (A) في الصورة (2)؟

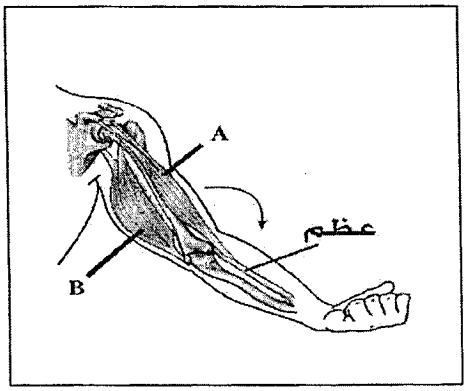
.....

٤- فسر سبب إجراء جلسات العلاج الطبيعي لركبة الشخص في الصورة (2).

.....

.....

ب)



أولا: يوضح الشكل المقابل عضلات هيكلية في ذراع الإنسان.

١- ما حالة العضلة في كلٍّ من العضلات المشار إليها بالرموز؟

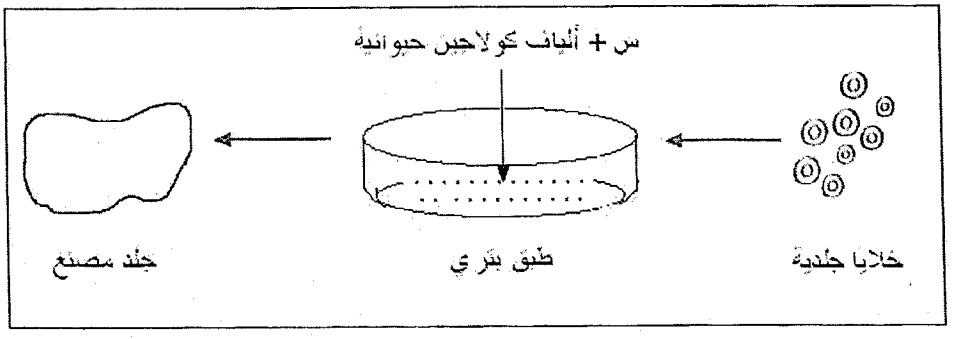
(A) ..... (B) .....

٢- ما نوع التمرين الذي تقوم به العضلات الموضحة بالشكل؟ علّل إجابتك.

.....

.....

ثانيا: يوضح الشكل الآتي رسمًا تخطيطيًّا لخطوات هندسة تصنيع جلد الإنسان.



١- تنبأ بأهمية الجزء (س) بالنسبة للخلايا الجلدية. .....

٢- ما العملية الحيوية التي تنتج الجلد المصنع؟ .....

ج) يوضح الجدول الآتي بعض المواد الغذائية الموجودة في (100 g) من الروب قليل الدسم، و (100 g) من النقانق:

المادة الغذائية	روب قليل الدسم	نقانق
بروتين (g)	4.1	14.9
دهون (g)	0.9	3.7

١-عرِّف المادة الغذائية. .....

٢- احسب كمية السعرات الحرارية الناتجة من أكسدة البروتين في كلٍ من النقانق، والروب قليل الدسم.

.....

.....

٣- يكثر أحمد من تناول النقانق. تنبأ بمشكلتين صحيتين من الممكن أن يتعرض لهما مستقبلا.

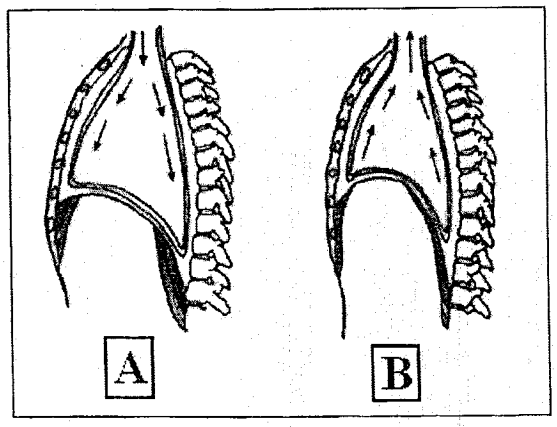
.....

.....

السؤال الثالث:

١٢

أ) يوضح الشكل المقابل عمليتي الشهيق والزفير في رئة الإنسان.



١- عدّد الطرق التي يتم بها تنظيم عملية التنفس.

.....

.....

٢- ما رمز الشكل الذي يوضح عملية الشهيق؟ لماذا؟

.....

.....

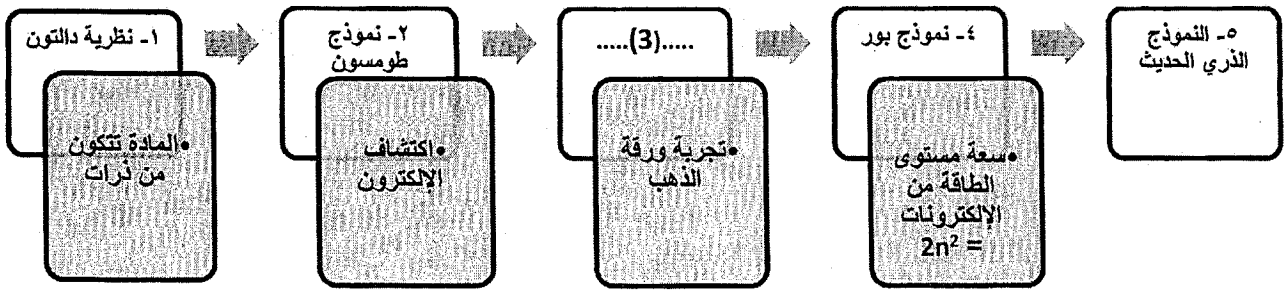
.....

.....

٣- اكمل الجدول الآتي:

وجه المقارنة	الشكل A	الشكل B
ضغط الهواء داخل الرئتين		
ضغط الهواءخارج الرئتين		

ب) يمكن تلخيص مراحل اكتشاف مكونات الذرة في المخطط الآتي:



١- ماذا تسمى الإشعاعات الضوئية المتكونة في أنبوبة التفريغ الكهربائي في تجربة اكتشاف الإلكترون؟ .....

٢- من العالم الذي صمم التجربة المشار إليها في المرحلة رقم (3)؟ .....

٣- احسب أقصى عدد من الإلكترونات في مستوى الطاقة الرابع.

.....

.....

.....

ج) يستخدم ملح ابسوم (كبريتات الماغنيسيوم) في علاج التشنجات المفاجئة لدى الأطفال، وكذلك للسيطرة على ارتفاع ضغط الدم. ويتم تحضيره في المختبر عن طريق معادلة محلول ملح أكسيد الماغنيسيوم (MgO) القاعدي.

١- اكتب الصيغة الكيميائية لملح ابسوم. .....

٢- ما اسم الحمض الذي يستخدم في تحضير ملح ابسوم؟ .....

٣- اكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل التعادل الحاصل.

.....

.....

١٢

السؤال الرابع:

أ) يعرض الجدول الآتي عددًا من الأيونات الموجبة والأيونات السالبة:

أيونات موجبة				
K^+	(a)	Fe^{3+}		
KF		(b)	F^-	أيونات سالبة
	(d)	Fe_2S_3	S^{2-}	
(e)	$Mg_3(PO_4)_2$		PO_4^{3-}	

١- تميل ذرات العناصر إلى الارتباط مع بعضها بعضًا لتكوين مركبات كيميائية. علّل.

.....

.....

٢- ما الاسم العلمي للمركب(b)؟ .....

٣- اكتب الصيغة الكيميائية للمركب(e) .....

٤- ارسم التوزيع الإلكتروني للأيون (a).

٥- اشرح كيف تنشأ الرابطة الأيونية في المركب (d).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب) يتحد غاز أول أكسيد النيتروجين (NO) مع أكسجين الهواء الجوي(O_2) لتكوين غاز ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2) كما في المعادلة الآتية:

$$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2NO_{2(g)}$$

١- وضح المقصود بالكتلة المولية للعنصر.

.....

.....

٢- احسب عدد مولات غاز(NO_2) إذا علمت أنه تم تكوين (184 g) منه.

.....

.....

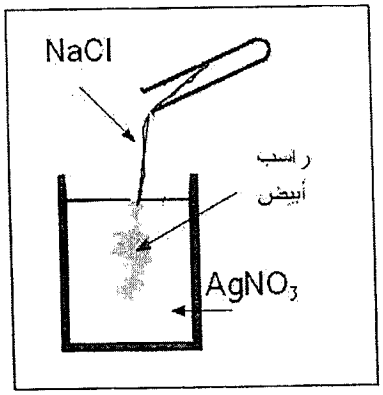
.....

.....

.....

.....

ج) يوضح الشكل المقابل تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم.



١- ما الدليل على حدوث التفاعل السابق؟

.....

٢- اكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل الحاصل.

.....

٣- ما نوع التفاعل؟

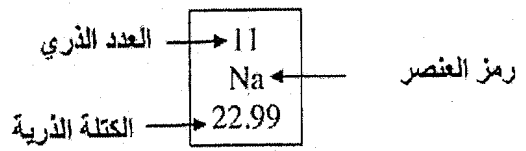
.....

٤- إذا تم استخدام محلول بروميد الباريوم بدلًا من محلول كلوريد الصوديوم، ما الصيغة الكيميائية للراسب المتكون؟

.....

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح.

الجدول الدوري للعناصر



1 H 1.00																	2 He 4.00
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.00	7 N 14.00	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

نموذج إجابة امتحان الصف العـاشر
للعام الدراسي ١٤٣٧/١٤٣٦هـ - ٢٠١٦/٢٠١٥م
الدورالثاني - الفصل الدراسي الأول

- المادة: العلوم
- نموذج الإجابة في (٥) صفحات
- الدرجة الكلية: (٦٠) درجة

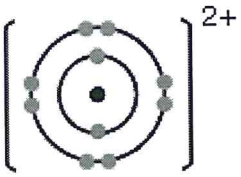
إجابة السؤال الأول — **الدرجة الكلية: (٢٤) درجة**

المفردة	البديل الصحيح	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	ب	2	٢	٣٢-٣٣	٢-١٠-١-ب
٢	د	65	٢	١٩	٢-١٠-١-أ
٣	ب	اليود	٢	٤٦	٢-١٠-٢-د
٤	أ	س	٢	٦٥-٦٦	٢-١٠-١-ز
٥	ج	(4-5)	٢	٦٦-٦٧	٢-١٠-٢-و
٦	ب	البروتون	٢	٩٤	٣-١٠-١-ب
٧	ج	c	٢	١٢٣-١٢٥	٣-١٠-٢-هـ
٨	ج	Al^{3+} ، $Cr_2O_7^{2-}$	٢	١١	٣-١٠-٢-ج
٩	ب	ثنائية	٢	١١٨	٣-١٠-٢-د
١٠	ب	تغير في الطاقة.	٢	١٣٢	٣-١٠-٣-ج
١١	أ	يتفكك أكسيد الفلز إلى الفلز وغاز الأكسجين .	٢	١٤٠	٣-١٠-٣-ز
١٢	ب	$AlCl_{3(aq)} + H_{2(g)}$ | لا يحدث تفاعل	٢	١٤٣	٣-١٠-٣-ز

إجابة السؤال الثاني — **الدرجة الكلية:(١٢) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ	١	رزي	١	٢٠	٢-١٠-١-أ
	٢	جهاز تنظير المفاصل	١	٢٥	٧-١٠-١-ب
	٣	مفصل صناعي	١	٢٥	٧-١٠-١-أ
	٤	لتقوية العظام والعضلات	١	٢٥-٢٤	٢-١٠-٢-أ
ب - أولا	١	(A) انبساط. (½ درجة) (B) انقباض. (½درجة)	١	٢٧	٢-١٠-١-أ
	٢	تمرين التحمل. (½ درجة) لأن تمارين التحمل تعمل على زيادة حجم العضلة وقوتها. (½ درجة)	١	٣٠	٢-١٠-١-أ
ب - ثانيا	١	النمو **أو** التكاثر	١	٣٦	٧-١٠-١-ج
	٢	الإنقسام **أو** الإنقسام غير المباشر	١	٣٦	٧-١٠-١-ج
ج	١	مادة كيميائية في الغذاء تحتاجها الخلايا.	١	٤١	٢-١٠-٢-د
	٢	أ) كمية السعرات الحرارية في: الروب = ½ ½ (4.1 × 4 = 16.4) النقانق = ½ ½ (14.9 × 4 = 59.6)	٢	٤١	٢-١٠-٢-د
	٣	الإكثار من الأغذية الدهنية كالنقانق يؤدي إلى تراكم الدهون في الأوعية الدموية وتسبب الكثير من المشكلات الصحية مثل **ارتفاع ضغط الدم**، **وتصلب الشرايين**، و**السكري**. (يكتفى بذكر مشكلتين فقط، ولكل منها ½ درجة)	١	٤١	٢-١٠-٢-د

إجابة السؤال الثالث			الدرجة الكلية:(١٢) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ	١	- التنظيم العصبي. (½ درجة) - التنظيم الكيميائي. (½ درجة)	١	٥٩	٢-١٠-١-و
	٢	A (درجة) بسبب دخول الهواء الجوي واتساع الرئتين.(درجة) **أو** بسبب انقباض عضلات الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز وتمدد الرئتين وانخفاض الضغط فيندفع الهواء من الخارج ليملأ الرئتين .	٢	٥٧	٢-١٠-١-و
	٣	وجه المقارنة / الشكل A / الشكل B ضغط الهواء داخل الرئتين / منخفض (½ درجة) / مرتفع (½ درجة) ضغط الهواء خارج الرئتين / مرتفع (½ درجة) / منخفض (½ درجة)	٢	٥٧	٢-١٠-١-و
ب	١	الأشعة المهبطية	١	٩٢	٣-١٠-١-ب
	٢	رذرفورد	١	٩٥	٣-١٠-١-ب
	٣	سعة مستوى الطاقة من الإلكترونات = $2n^2$ أقصى عدد من الإلكترونات في مستوى الطاقة الرابع = $2\times(4)^2$ (درجة) = 32 إلكترون (درجة)	٢	٩٩	٣-١٠-١-ب
ج	١	$MgSO_4$	١	١١٠- ١١٢	٣-١٠-٢-ج
	٢	حمض الكبريتيك	١	١٢١	٣-١٠-٢-ج
	٣	½ ½ $\underline{H_2SO_4} + MgO \rightarrow MgSO_4 + \underline{H_2O}$	١	١٢١٢- ١٢٢ ١٤٥	٣-١٠-٢-ج ٣-١٠-٣-ز

إجابة السؤال الرابع		الدرجة الكلية:(١٢) درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ	١	(إذا كتب الطالب إحدى العبارات الآتية يمنح الدرجة): - حتى تصل إلى حالة الإستقرار، بحيث يحتوي مستواها الأخير على ثمانية إلكترونات في جميع الذرات عدا الهيدروجين والهيليوم. - لأنها غير مستقرة. - لأن المستوى (المدار) الأخير غير مكتمل.	١	١٠٩، ١١٢	٣-١٠-٢-ب
	٢	فلوريد الحديد الثلاثي. أو فلوريد الحديد (III).	½ درجة	١١٠- ١١١	٣-١٠-٢-ب م١٠-١٠-٢- ج
	٣	K_3PO_4	½ درجة	١١٠- ١١١	٣-١٠-٢-ب م١٠-١٠-٢- ج
	٤		١	١٠٨	٣-١٠-١-ب
	٥	الصيغة الكيميائية للمركب (d) هي MgS ، وتنشأ الرابطة الأيونية بين أيون الماغنيسيوم الثنائي الموجب وأيون الكبريت الثنائي السالب كالتالي: - تحتوي ذرة الماغنيسيوم على 12 إلكترون، وحتى تصل إلى حالة الإستقرار (التركيب الثماني) فإنها تفقد إلكترونين لتكون أيون يحمل شحنة ثنائية موجب (+2). (½ درجة) - تحتوي ذرة الكبريت على 16 إلكترون، وحتى تصل إلى حالة الإستقرار (التركيب الثماني) فإنها تكسب إلكترونين لتكون أيون يحمل شحنة ثنائية سالبة (-2). (½ درجة) - تنتقل الإلكترونات التي تفقدها ذرة الماغنيسيوم إلى ذرة الكبريت. (½ درجة) - تتكون الرابطة الأيونية بين الأيون (Mg^{2+}) والأيون (S^{2-}). (½ درجة)	٢	١١٣	٣-١٠-٢-ج
ب	١	كتلة مول واحد من ذرات العنصر بجميع نظائره الموجودة في الطبيعة.	١	١٤٧	٣-١٠-٣-ح
	٢	المعطيات: كتلة NO_2 = 148g الكتلة المولية لـ NO_2 : $Mr = 14 + 2(16) = 14 + 32 = 46g/mol$ (½ درجة) عدد المولات= كتلة المادة/الكتلة المولية (½ درجة) ½ ½ $n = m/Mr = 148g \div 46g/mol = 3.22mol$	٢	١٤٦- ١٤٨	٣-١٠-٣-ط

تابع إجابة السؤال الرابع				الدرجة الكلية:(١٢) درجة
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
ج	١	تكون الراسب **أو** راسب أبيض.	١	١٣٢	٣-١٠-٣-ج
	٢	$NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(q)} + AgCl_{(s)}$ (لكل صيغة من النواتج (الطرف الأيمن) ½ درجة)	١	١٣٩، ١٤٤	٣-١٠-٣-ز م٩-١٠-١-ز
	٣	إحلال مزدوج **أو** إحلال ثنائي **أو** ترسيب	١		
	٤	AgBr	١		

نهاية نموذج الإجابة