

ملخص 3 الدرس الأول دورية الخصائص الفيزيائية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

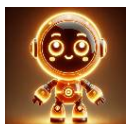
موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الحادي عشر ← كيمياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-13 13:12:44

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

ملخص 3 الدرس الأول دورية الخصائص الفيزيائية	1
ملخص تفاعلات عناصر الدورة الثالثة دورية الخصائص الكيميائية	2
ملخص دورية الخواص الكيميائية لعناصر الدورة الثالثة	3
ملخص إجابات دورية الخواص الكيميائية لعناصر الدورة الثالثة	4
ملخص إجابات تدرج الخواص الفيزيائية لعناصر الدورة الثالثة	5

دورية الخصائص

الفيزيائية

١. ولاء اللواتية

مدرسة الوادي الكبير للتعليم الأساسي (10-
(12

المجموعة

الدورة

المجموعة																			
1	2											13	14	15	16	17	18		
		المفتاح										1 H هيدروجين 1.0		2 He هيليوم 4.0					
3 Li ليثيوم 6.9	4 Be بريليوم 9.0											5 B بورون 10.8	6 C كربون 12.0	7 N نيتروجين 14.0	8 O أكسجين 16.0	9 F فلور 19.0	10 Ne نيون 20.2		
11 Na صوديوم 23.0	12 Mg ماغنيسيوم 24.3											13 Al ألومنيوم 27.0	14 Si سيليكون 28.1	15 P فوسفور 31.0	16 S كبريت 32.1	17 Cl كلور 35.5	18 Ar أرغون 39.9		
19 K بوتاسيوم 39.1	20 Ca كالسيوم 40.1	3 Sc سكانديوم 45.0	4 Ti تيتانيوم 47.9	5 V فناديوم 50.9	6 Cr كروم 52.0	7 Mn منجنيز 54.9	8 Fe حديد 55.8	9 Co كوبالت 58.9	10 Ni نكل 58.7	11 Cu نحاس 63.5	12 Zn خارصين 65.4	31 Ga غاليوم 69.7	32 Ge جيرمانيوم 72.6	33 As زرنيخ 74.9	34 Se سيلينيوم 79.0	35 Br بروم 79.9	36 Kr كريبتون 83.8		
37 Rb روبيديوم 85.5	38 Sr سترونشيوم 87.6	39 Y إيتريوم 88.9	40 Zr زيركونيوم 91.2	41 Nb نيوبيوم 92.9	42 Mo موليبدينوم 95.9	43 Tc تكنيشيوم -	44 Ru روثينيوم 101.1	45 Rh روديوم 102.9	46 Pd بالاديوم 106.4	47 Ag فضة 107.9	48 Cd كادميوم 112.4	49 In إنديوم 114.8	50 Sn قصدير 118.7	51 Sb أنتيمون 121.8	52 Te تيلوريوم 127.6	53 I يود 126.9	54 Xe زينون 131.3		
55 Cs سيزيوم 132.9	56 Ba باريوم 137.3	57-71 لانثانوم	72 Hf هافنيوم 178.5	73 Ta تانتالوم 180.9	74 W تنگستن 183.8	75 Re رينيوم 186.2	76 Os أوزميوم 190.2	77 Ir إيريديوم 192.2	78 Pt بلاتين 195.1	79 Au ذهب 197.0	80 Hg زئبق 200.6	81 Tl ثاليوم 204.4	82 Pb رصاص 207.2	83 Bi بيزموت 209.0	84 Po بولونيوم -	85 At أستاتين -	86 Rn رادون -		
87 Fr فرانسيوم	88 Ra راديوم	89-103 أكتينيوم	104 Rf رذرفورديوم	105 Db دوبنيوم	106 Sg سجورجيم	107 Bh بوربيوم	108 Hs هاسيوم	109 Mt ميتيريوم	110 Ds دارمستاديوم	111 Rg رونجنينيوم	112 Cn كوبيرنيسيوم	113 Nh نيهونيوم	114 Fl فليروفنيوم	115 Mc موسكوفيم	116 Lv ليفرموريوم	117 Ts تينيسين	118 Og أوغانيسون		

اللانثيدات

الأكتينيدات

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La لانثانوم 138.9	Ce سيريوم 140.1	Pr برازيديوم 140.9	Nd نيوديميوم 144.4	Pm بروميثيوم -	Sm ساماريوم 150.4	Eu أوروبيوم 152.0	Gd غادولينيوم 157.3	Tb تربيوم 158.9	Dy ديسبرسيوم 162.5	Ho هولميوم 164.9	Er إيريبيوم 167.3	Tm ثولميوم 168.9	Yb إيتربيوم 173.1	Lu لوتيثيوم 175.0
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac أكتينيوم -	Th ثوريوم 232.0	Pa بروتاكتينيوم 231.0	U يورانيوم 238.0	Np نبتونيوم -	Pu بلوتونيوم -	Am أميريسيوم -	Cm كوريوم -	Bk بيركليوم -	Cf كاليفورنيوم -	Es اينشتاينيوم -	Fm فيرميوم -	Md مانديليفيوم -	No نوبيليوم -	Lr لاورنسسيوم -

الجدول الدوري المصوّر للعناصر

السنوات	مجموعة الفلزات القلوية ١	مجموعة الفلزات القلوية التأريية ٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	الغازات النبيلة
١	1 H هيدروجين	2 He هيليوم																	
٢	3 Li ليثيوم	4 Be بريليوم																	
٣	5 B بورون	6 C كربون	7 N نيتروجين	8 O أكسجين	9 F فلور	10 Ne نيون													
٤	11 Na صوديوم	12 Mg مجنيزيوم																	
٥	13 Al ألومنيوم	14 Si سيليكون	15 P فوسفور	16 S كبريت	17 Cl كلور	18 Ar أرجون													
٦	19 K بوتاسيوم	20 Ca كالسيوم	21 Sc سكانيديوم	22 Ti تيتانيوم	23 V فانيديوم	24 Cr كروم	25 Mn منجنيز	26 Fe حديد	27 Co كوبالت	28 Ni نيكيل	29 Cu نحاس	30 Zn خارصين	31 Ga جاليوم	32 Ge جرمانيوم	33 As زرنيخ	34 Se سيلينيوم	35 Br بروم	36 Kr كريبتون	
٧	37 Rb روبيديوم	38 Sr سترونتيوم	39 Y يتريوم	40 Zr زركونيوم	41 Nb نيوبيوم	42 Mo موليبدوم	43 Tc تكنيتيوم	44 Ru روثينيوم	45 Rh روديوم	46 Pd بلاديوم	47 Ag فضة	48 Cd كاديوم	49 In إنديوم	50 Sn قصدير	51 Sb أنتيمون	52 Te تيلوريوم	53 I يود	54 Xe زينون	
٨	55 Cs سيزيوم	56 Ba باريوم	57-71 الفلزات الأرضية النادرة	72 Hf هفنيوم	73 Ta تانتالوم	74 W تنجستن	75 Re رينيوم	76 Os أوزميوم	77 Ir إيريديوم	78 Pt بلاتين	79 Au ذهب	80 Hg زئبق	81 Tl ثاليوم	82 Pb رصاص	83 Bi بزموت	84 Po بولونيوم	85 At أستاتين	86 Rn رادون	
٩	87 Fr فرانسيوم	88 Ra راديوم	89-103 الفلزات الأرضية النادرة	104 Rf رذرفورديوم	105 Db دوبينيوم	106 Sg سيورجيوم	107 Bh بوهريوم	108 Hs هاسيوم	109 Mt ميتنيوم	110 Ds درمستاديوم	111 Rg روينجينيوم	112 Cn كوبيرنيكيوم	113 Nh نيوهايم	114 Fl فيلروفيوم	115 Uup يوتنبيوم	116 Lv ليفرموريوم	117 Uus يوتنسبيوم	118 Uuo يونواوكيوم	
١٠	119 La لانثانوم	120 Ce سيريوم	121-153 الفلزات الأرضية النادرة	154 Pr بريسوديوميوم	155 Nd نيوديميوم	156 Pm بروميثيوم	157 Sm ساماريوم	158 Eu يوروبيوم	159 Gd جادولينيوم	160 Tb ثولميوم	161 Dy ديسبريوميوم	162 Ho هولميوم	163 Er إربيوم	164 Tm ثولميوم	165 Yb يتربيوم	166 Lu لوتيتيوم			
١١	167 Ac اكتينيوم	168 Th ثوريوم	169-171 الفلزات الأرضية النادرة	172 Pa بروتكتينيوم	173 U يورانيوم	174 Np نبتونيوم	175 Pu بلوتونيوم	176 Am أميريكيوم	177 Cm كوريكيوم	178 Bk بركليوم	179 Cf كاليفورنيوم	180 Es أينشتاينيوم	181 Fm فرميوم	182 Md مندليفيم	183 No نوبليوم	184 Lr لورنسيوم			

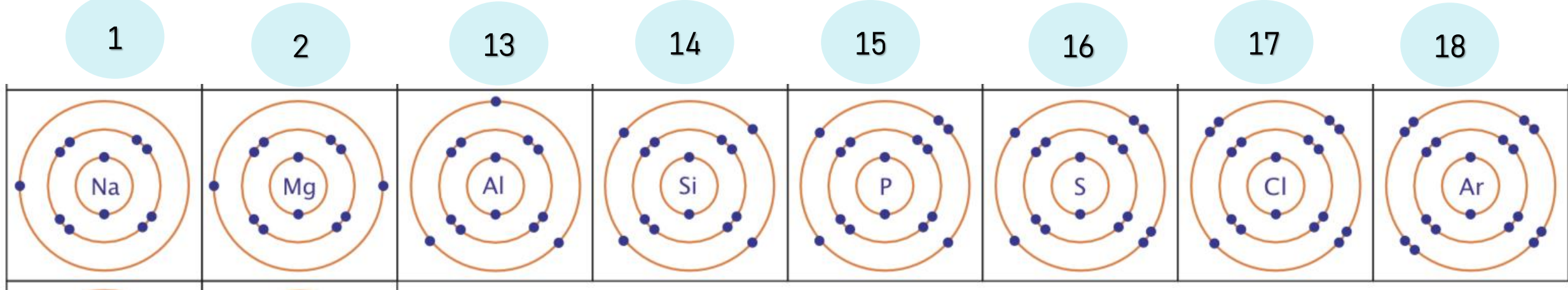
العناصر فائقة الثقل

عناصر مشعة غير موجودة في الطبيعة، ليس لها استخدامات إلا في مجال الأبحاث الذرية

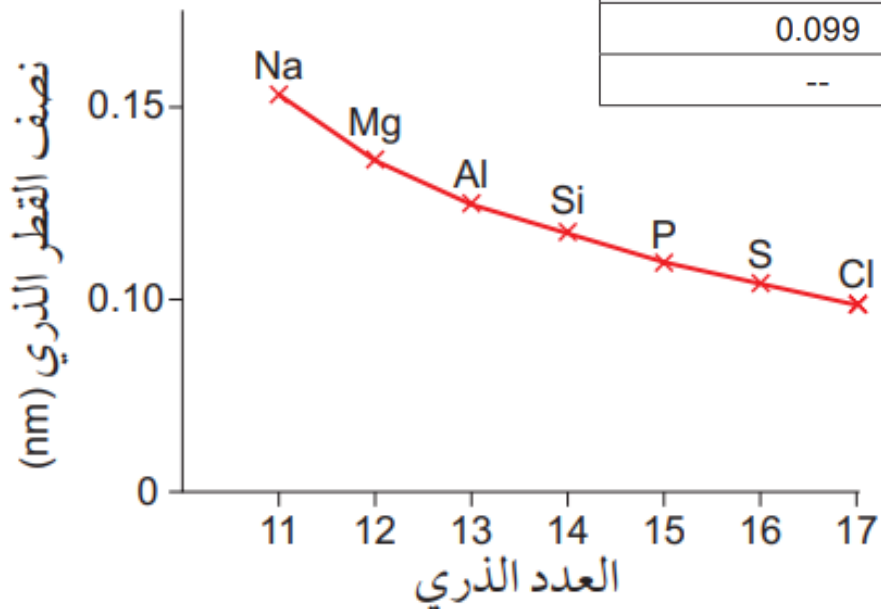
1	2	13	14	15	16	17	18
11 Na 2.8.1	12 Mg 2.8.2	13 Al 2.8.3	14 Si 2.8.4	15 P 2.8.5	16 S 2.8.6	17 Cl 2.8.7	18 Ar 2.8.8

٦-٢ يشرح التغير في درجة الانصهار، والتوصيل الكهربائي في ضوء البنى (التركيبة) والروابط الكيميائية للعناصر الموجودة في الدورة ٣.

٦-١ يصف دورية الخصائص في كل من نصف القطر الذري، ونصف القطر الأيوني، ودرجة الانصهار، والتوصيل الكهربائي للعناصر الموجودة في الدورة ٣ في الجدول الدوري ويشرحها.



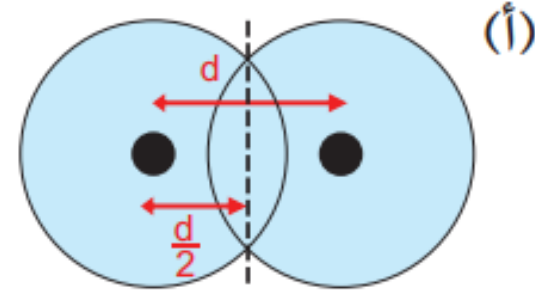
عناصر الدورة الثالثة	نصف القطر الذري (nm)
Na	0.157
Mg	0.136
Al	0.125
Si	0.117
P	0.110
S	0.104
Cl	0.099
Ar	--



- الوصف:**
- بزيادة العدد الذري يقل نصف القطر علاقة عكسية
 - اشرح سبب نقصان نصف القطر بزيادة العدد الذري؟
 - عدد البروتونات في النواة: يزداد.
 - عدد الإلكترونات في الذرة: يزداد
 - الحجب: يبقى ثابت.
 - قوة الجذب بين النواة وإلكترونات المستوى الخارجي: تزداد.
 - تقرب الإلكترونات التكافؤ من النواة

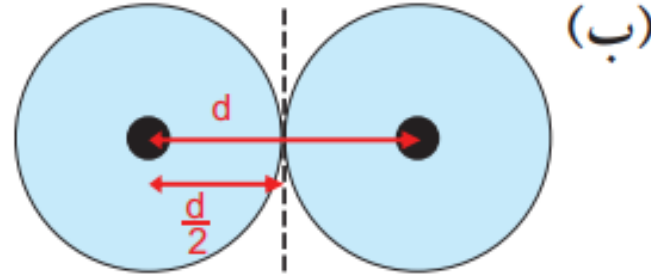
الشكل ٦-٢

(أ) نصف القطر الذري (التساهمي). (ب) نصف القطر الفلزي، (ج) نصف القطر الذري (فان دير فال).



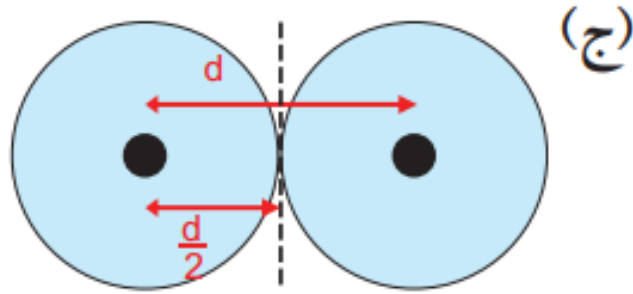
d: المسافة بين نواتي ذرتين مرتبطين تساهميًا

$\frac{d}{2}$: نصف القطر الذري (التساهمي)



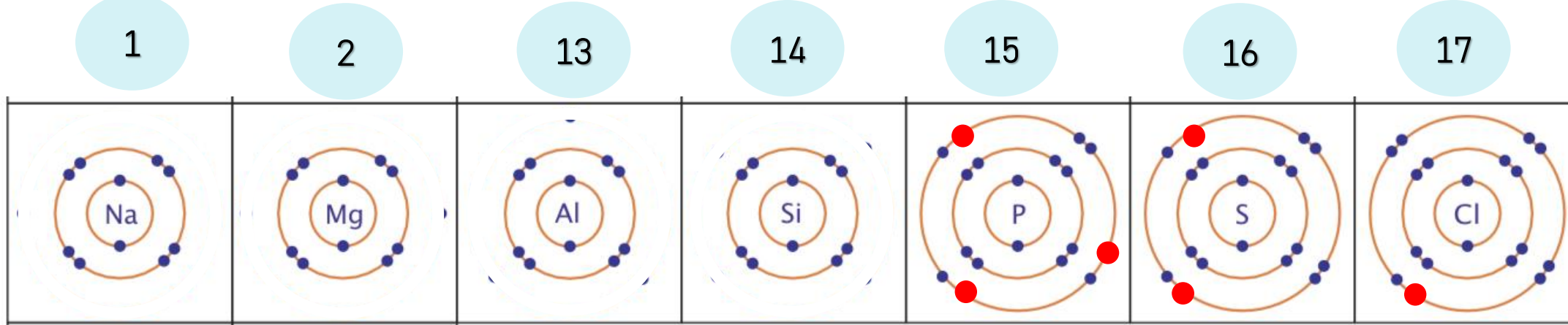
d: المسافة بين نواتي ذرتي فلز متلامستين (أو مرتبطين برابطة فلزية)

$\frac{d}{2}$: نصف القطر الذري (الفلزي)

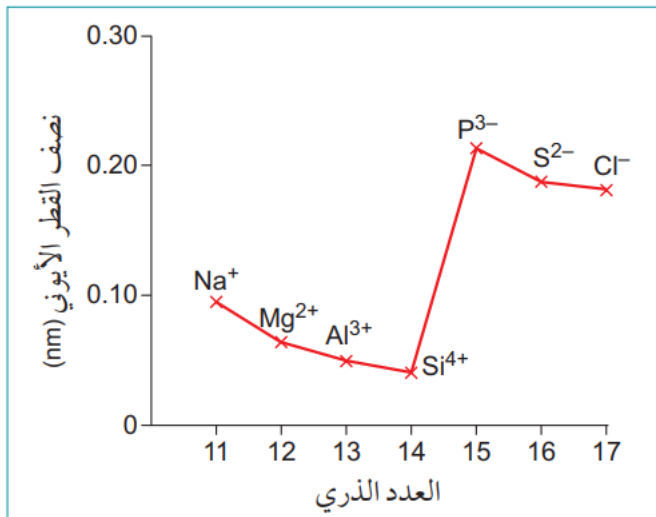


d: المسافة بين نواتي ذرتين متلامستين غير مرتبطين

$\frac{d}{2}$: نصف القطر الذري (فان دير فال)



أيونات عناصر الدورة الثالثة	نصف القطر الأيوني (nm)
Na ⁺	0.095
Mg ²⁺	0.065
Al ³⁺	0.050
Si ⁴⁺	0.041
P ³⁻	0.212
S ²⁻	0.184
Cl ⁻	0.181



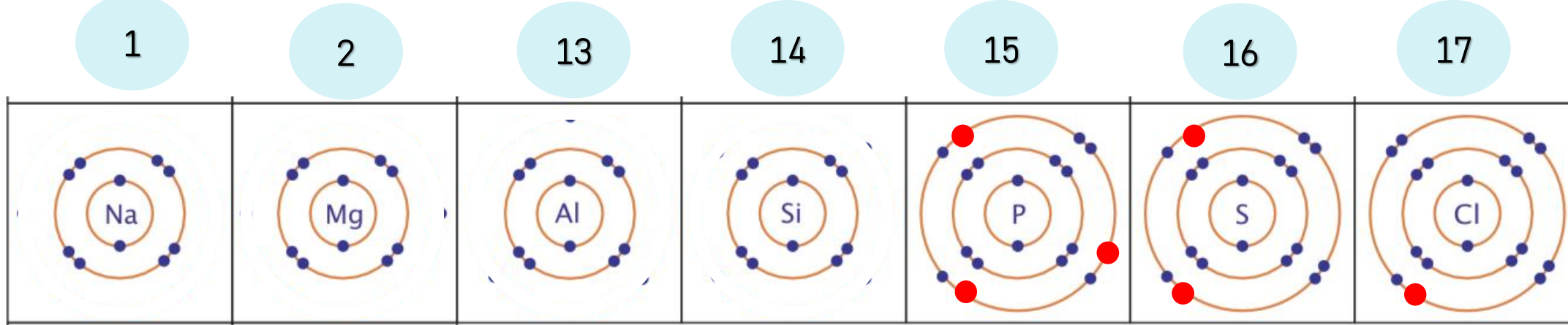
اشرح سبب نقصان حجم الأيونات الموجبة بزيادة العدد الذري.

- عدد البروتونات في النواة (الشحنة النووية): يزداد.
- الحجب: يقل تأثيره.
- قوة الجذب بين النواة وإلكترونات المستوى الخارجي: تزداد.
- تقترب إلكترونات التكافؤ من النواة

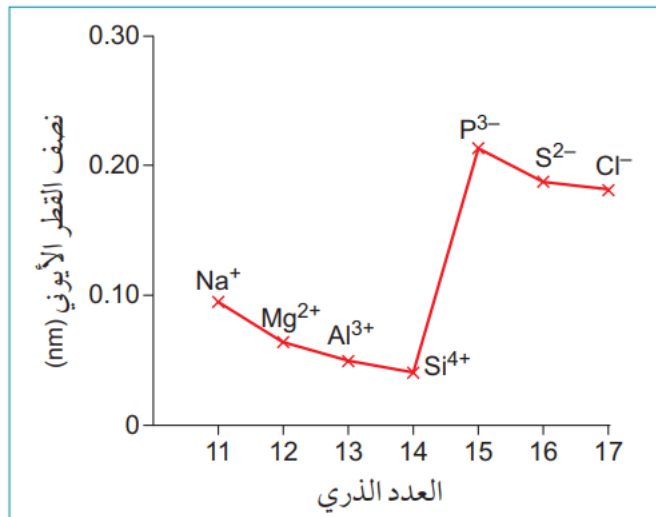
اشرح سبب صغر حجم الأيونات الموجبة عن ذراتها؟

- عدد الإلكترونات في الذرة: يقل، تفقد إلكترونات الحجب: يقل بسبب نقصان مستوى طاقة.
- قوة الجذب بين النواة وإلكترونات المستوى الخارجي: تزداد.
- تقترب إلكترونات التكافؤ من النواة

الوصف:
الأيونات الموجبة أصغر من ذراتها، ويقل حجمها بزيادة العدد الذري



أيونات عناصر الدورة الثالثة	نصف القطر الأيوني (nm)
Na ⁺	0.095
Mg ²⁺	0.065
Al ³⁺	0.050
Si ⁴⁺	0.041
P ³⁻	0.212
S ²⁻	0.184
Cl ⁻	0.181



اشرحني سبب نقصان حجم الأيونات السالبة بزيادة العدد الذري.

- عدد البروتونات في النواة (الشحنة النووية): يزداد.
- قوة الجذب بين النواة وإلكترونات المستوى الخارجي: تزداد.
- تقترب الإلكترونات التكافؤ من النواة

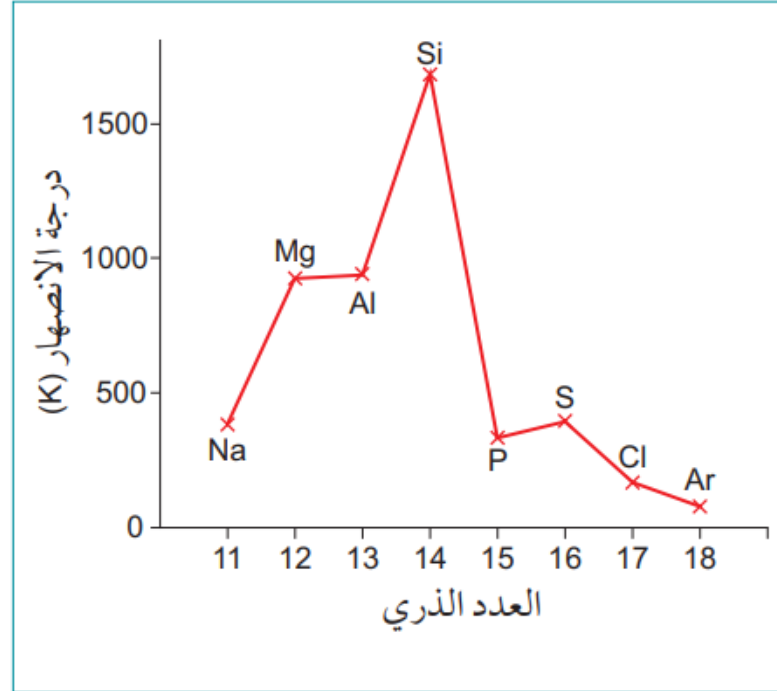
اشرحني سبب كبر حجم الأيونات السالبة عن ذراتها؟

- عدد الإلكترونات في الذرة: يزداد، تكتسب إلكترونات مما يزيد التنافر بينهم
- تبتعد الإلكترونات التكافؤ من النواة

الوصف:
الأيونات السالبة أكبر من ذراتها، ويقل حجمها بزيادة العدد الذري

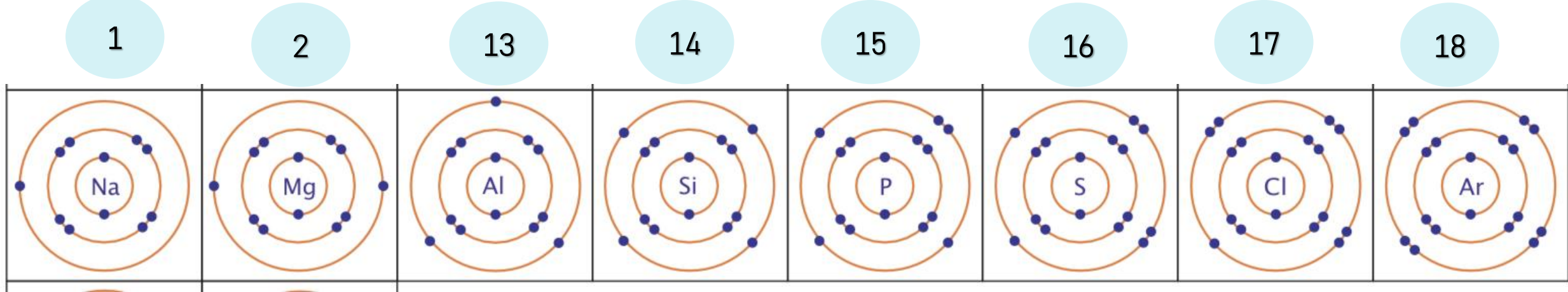
سؤال

- ١ انظر إلى العناصر الموجودة في الدورة الثانية في الجدول الدوري الموضح في الشكل (٦-١). باستخدام معلوماتك عن عناصر الدورة الثالثة، قارن كل زوج من الجسيمات الآتية وشرح إجابتك.
- أ. نصف القطر الذري لكل من الليثيوم (Li) والفلور (F).
 - ب. حجم كل من ذرة الليثيوم (Li) وأيونها الموجب (Li^+).
 - ج. حجم كل من ذرة الأكسجين (O) وأيونها السالب (O^{2-}).
 - د. حجم كل من أيون النيتريد (N^{3-}) وأيون الفلوريد (F^-).



الشكل ٦-٦ تمثيل بياني لدرجات انصهار عناصر الدورة الثالثة.



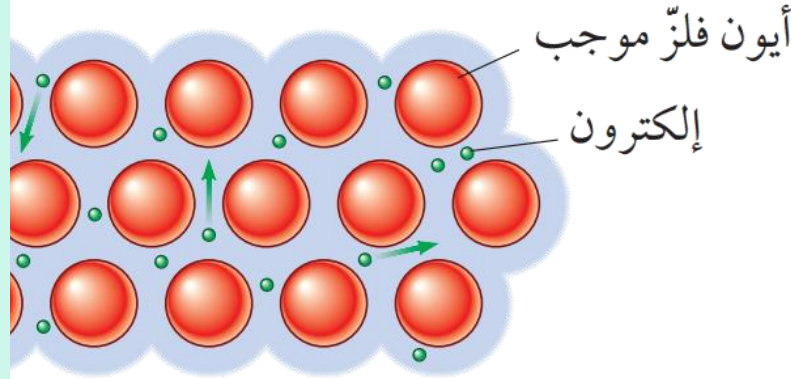


عنصر الدورة الثالثة	الصوديوم (Na)	الماغنيسيوم (Mg)	الألومنيوم (Al)	السيليكون (Si)	الفوسفور (P)	الكبريت (S)	الكلور (Cl)	الأرغون (Ar)
درجة الانصهار (K)	371	923	932	1683	317	392	172	84

الجدول ٣-٦ قيم درجات الانصهار لعناصر الدورة الثالثة (بوحدة الكلفن K).

اشرح سبب انخفاض
درجة انصهار
اللافلزات؟

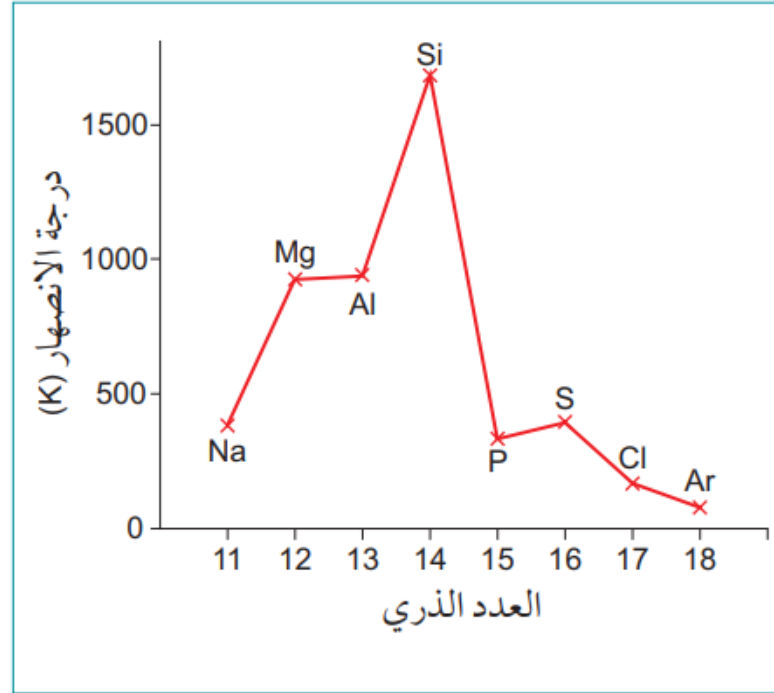
بسبب ضعف الرابطة
id-id وتركيبها
الجزيئي البسيط



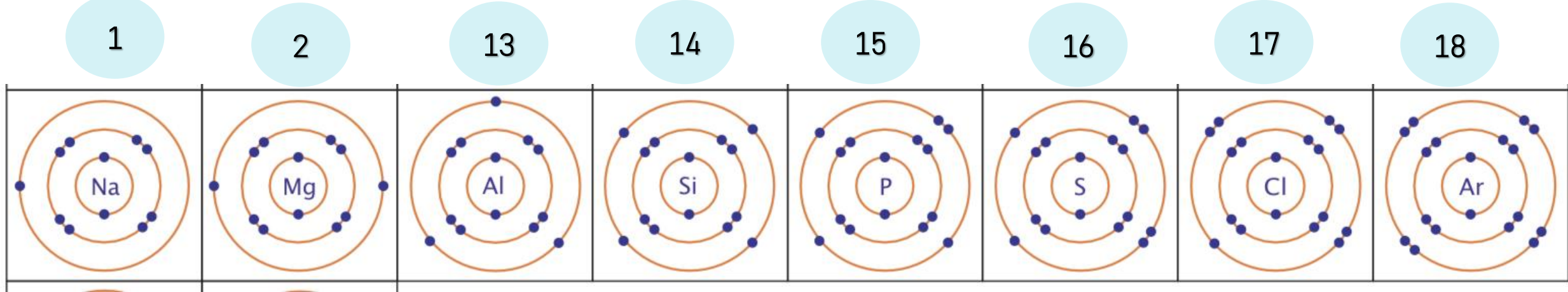
وبسبب طبيعة التركيب
الفلزي الضخم

اشرح سبب ارتفاع
درجة انصهار الفلزات؟
بسبب قوة الرابطة الفلزية
(قوة الترابط بين
الأيونات الموجبة و بحر
الالكترونات السالبة)

الوصف:
درجة انصهار
الفلزات أكبر
من اللافلزات

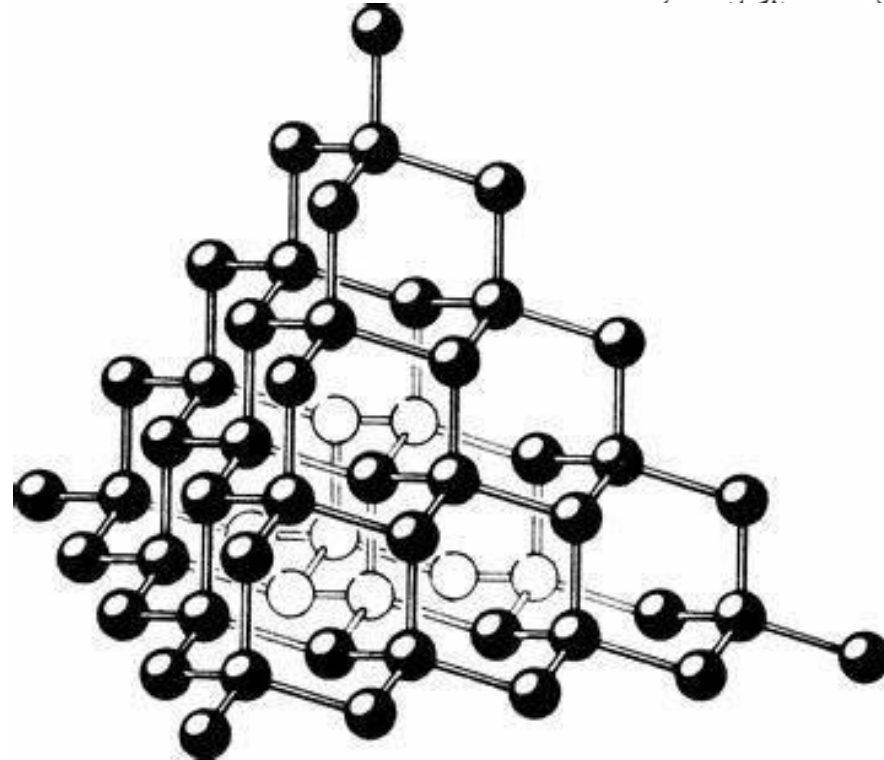


الشكل ٦-٦ تمثيل بياني لدرجات
انصهار عناصر الدورة الثالثة.



الأرغون (Ar)	الكلور (Cl)	الكبريت (S)	الفوسفور (P)	السيليكون (Si)	الألومنيوم (Al)	الماغنيسيوم (Mg)	الصوديوم (Na)	عناصر الدورة الثالثة
84	172	392	317	1683	932	923	371	درجة الانصهار (K)

الجدول ٣-٦ قيم درجات الانصهار لعناصر الدورة الثالثة



فسر: يمتلك
السيليكون أعلى
درجة انصهار؟
بسبب بنيته
التساهمية الضخمة

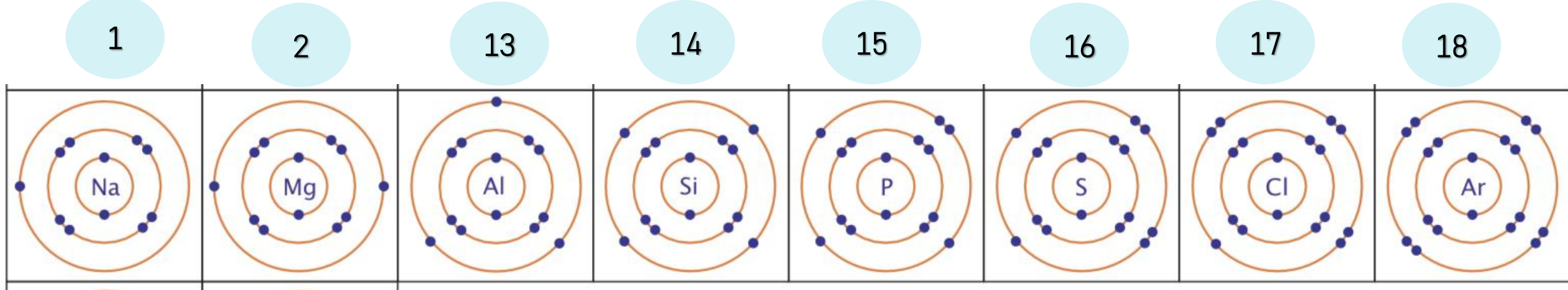
أ
اشرح سبب ارتفاع درجة
انصهار الفلزات بزيادة العدد
الذري؟

بسبب زيادة قوة الشحنة
الموجبة وزيادة عدد
الالكترونات حرة الحركة
المرتبطة بها فتزداد قوة
الرابطية الفلزية

الوصف:

درجة انصهار
الفلزات تزداد
بزيادة العدد
الذري





الأرغون (Ar)	الكلور (Cl)	الكبريت (S)	الفوسفور (P)	السيليكون (Si)	الألومنيوم (Al)	الماغنيسيوم (Mg)	الصوديوم (Na)	عناصر الدورة الثالثة
--	--	10^{-23}	10^{-17}	2×10^{-10}	0.382	0.224	0.218	التوصيل الكهربائي (S/m)

فسر: زيادة التوصيل الكهربائي للفلزات بزيادة العدد الذري؟

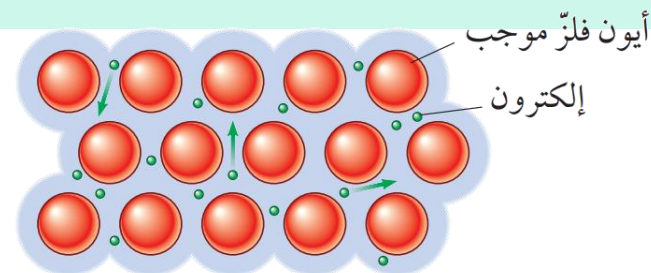
بسبب زيادة عدد الإلكترونات حرة الحركة التي تنقل التيار الكهربائي

الوصف:

زيادة التوصيل الكهربائي للفلزات بزيادة العدد الذري

اشرح سبب ارتفاع التوصيل الكهربائي للفلزات عن اللافلزات؟

بسبب وجود الإلكترونات حرة الحركة في الفلزات والتي تنقل التيار الكهربائي بينما لا توجد في اللافلزات وأشباه الفلزات.



الوصف:

التوصيل الكهربائي للفلزات أكبر من أشباه الفلزات واللافلزات

سؤال

٢

فسر ما يلي:

- أ. يمتلك الكبريت درجة انصهار أقل من السيليكون.
- ب. يمتلك الكبريت درجة انصهار أكثر من الكلور.

- ج. يُعدّ الماغنيسيوم موصلًا كهربائيًا أفضل من:
 - ١. الفوسفور
 - ٢. الصوديوم.