- حساب نصف قطر المدار:

$r_n = a_0 \cdot \frac{n^2}{Z} = 0,53 \cdot \frac{4}{3}$ ← (0,25) (0,25)

$\Rightarrow r = 0,706 \text{ Å}$ (0,5)

التمرين 3 (10 نقاط)

2-1

العنصر	التوزيع الإلكتروني	الدور	العمود	الفوج	الإلكترونات القلبية
$_{16}S$	$_{10}[Ne]\ 3s^2 3p^4$ (0,5)	3 (0,25)	16 (0,25)	VI A (0,25)	10 (0,25)
$_{84}Po$	$_{54}[Xe]\ 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^4$ (0,5)	6 (0,25)	16 (0,25)	VI A (0,25)	78 (0,5)
$_{34}Se$	$_{18}[Ar]\ 4s^2 3d^{10} 4p^4$ (0,5)	4 (0,25)	16 (0,25)	VI A (0,25)	28 (0,25)

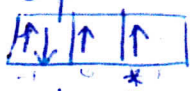
3- يزيد نصف القطر الذري في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري بالانتقال من الأعلى إلى الأسفل. التعليل: يزيد العدد الذري وتزيد الشحنة الموجبة ولكن في نفس الوقت تزيد عدد مستويات الطاقة المملوءة بالإلكترونات فتضعف قوة جذب النواة للإلكترونات في المستويات الخارجية. فبذلك تقل قوة جذب النواة لهذه الإلكترونات فيزيد نصف القطر، ومنه الترتيب هو:

(0,25) $r_{_{16}S} < r_{_{34}Se} < r_{_{84}Po}$

4- الأعداد الكمية الأربعة:

$_{16}S : {}_{10}[Ne]\ 3s^2\ 3p^4$

الحجيرة الأخيرة (0,25)



$n = 3$
$\ell = 1$
$m_\ell = 1$
$m_s = +\frac{1}{2}$

} 0,25 × 4

5- الدور الثاني ⇐ أكبر n في التوزيع الإلكتروني للعنصر $_2He$ والغاز الخامل الذي يسبقه هو $_2He$ (0,5)

الفوج VII_A ⇐ يملك 7 إلكترونات تكافؤ، الإلكترون الأخير يوجد في الطبقة الفرعية s أو p (0,5)

البنية الإلكترونية: $_zX : {}_2[He]\ 2s^2 2p^5$ (0,5)

العدد الذري $Z_x = 17$ (0,5)

العائلة: العمود 17 هو عمود الهالوجينات. (0,5)