- حساب نصف قطر المدار: (0,5)

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

(0,5) $\Rightarrow r = 0,706 Å$

التمرين 3 (10,25 pts)

2-1

العنصر	التوزيع الإلكتروني	الدور	العمود	الفوج	الإلكترونات القلب
$_{16}S$	$_{10}[Ne]\,3s^2 3p^4$ (0,5)	3 (0,25)	16 (0,25)	VI_A (0,25)	10 (0,5)
$_{84}Po$	$_{54}[Xe]\,6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^4$ (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 (0,5)

3- يزيد نصف القطر الذري في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري بالانتقال من الأعلى إلى الأسفل. (0,5) التعليل: يزيد العدد الذري وتزيد الشحنة الموجبة ولكن في نفس الوقت تزيد عدد مستويات الطاقة المملوءة بالإلكترونات فتحجب (1) 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:

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

الحجيرات (0,25) [↑↓][↑][↑]

$n = 3$
$l = 1$
$m_l = 1$
$m_s = +\frac{1}{2}$

} 0,25×4

5- الدور الثاني ⇐ أكبر n في التوزيع الإلكتروني 2 (0,5) والغاز الخامل الذي يسبقه هو $_2He$
الفوج VII_A ⇐ يملك 7 e^- تكافؤ، والإلكترون الأخير يوجد في الطبقة الفرعية (0,5) s أو p.

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

العدد الذري $Z_X = 17$ (0,5)

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