سلم تصحيح الكيمياء الكمومية . الدورة الفصلية الثانية للعام ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ .

س1 : ١- خطأ . الهيدروجين ، ٢- صح ٣- خطأ . 18
(15 درجة) ٤- صح ٥- خطأ . لا العناصر القلوية أو العناصر النشطة .

س2 : المعادن القلوية . H : 1 . Na : 11 . K : 19 { الهالوجينات Br . $Cl(17)$, $F(9)$
(20 درجة) المعادن القلوية الترابية Be : 4 Mg : 12 Ca : 20 { الخاملة : $Ar(18)$ $Ne(10)$. $He(2)$

س3 : التوابع المتعامدة $\int \psi . \psi^* = 0$ { المعادلة التفاضلية $\frac{d^2\Phi}{dx^2} = \frac{1}{c^2}\frac{d^2\Phi}{dt^2}$
(20 درجة) مبدأ الشك $\Delta X . \Delta P = 2h$ } معادلة شرودنغر $\nabla^2\psi + 2m\psi = 0$

س4 (15 درجة) نشتق مرتين $Y(X) = A\cos X + B\sin X$.

$Y''(x) = -A\cos x - B\sin x \leftarrow Y'(X) = -A\sin x + B\cos x$

$-A\cos x - B\sin x = -(Y(X)) \Rightarrow Y''(x) + Y(X) = 0$

الحل صحيح .

س5 $Ar(18) : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

$1s : Z^* = Z - \sigma$

$\sigma : 18 - (1 \times 0,30) = 16,70$

$2s, 2p \quad Z^* = 18 - (2 \times 0,85) - (7 \times 0,35)$

$3s, 3p \quad Z^* = (18 - (7 \times 0,35) - (8 \times 0,85) - (2 \times 1)$

س6 : $\lambda = \frac{1}{\bar{\nu}}$; $\bar{\nu} = R_H\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$

$\bar{\nu}_1 = 109677,8\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2}\right)$

$\bar{\nu}_2 = 109677,8\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right)$

$\bar{\nu}_3 = 109677,8\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{5^2}\right)$