

## الفصل السادس : ميكانيكا الكم

السؤال الأول :  
اختراري الإجابة الصحيحة :

|  |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
|--|----------------------------------|---|----------------------------------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
| ١- مكتشف الفوتون   |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | هوند                             | ب | أينشتاين                         | ج | هيزنبرج                        | د | بلانك                          |
| ٢- فسر أينشتاين التأثير الكهروضوئي مفترضاً أن الضوء على شكل حزم من الطاقة تسمى :   |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | إلكترونات                        | ب | بروتونات                         | ج | نيوترونات                      | د | فوتونات                        |
| ٣- جسم لا كتلة له و يحمل كما من الطاقة :   |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | الالكترون                        | ب | الفوتون                          | ج | النيوترون                      | د | النواة                         |
| ٤- تتناسب طاقة الفوتون :   |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | طرديا مع طولها الموجي            | ب | عكسيا مع طولها الموجي            | ج | طرديا مع كتلته                 | د | عكسيا مع كتلته                 |
| ٥- حاصل ضرب ثابت بلانك في تردد الفوتون   |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | الطول الموجي للفوتون             | ب | طاقة الفوتون                     | ج | سرعة الفوتون                   | د | كتلة الفوتون                   |
| ٦- ما طاقة فوتون بالجول إذا كان تردده $1 \times 10^{15} \text{ Hz}$ علما أن ثابت بلانك يساوي $6.62 \times 10^{-34} \text{ J/Hz}$ :   |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | $1.5 \times 10^{19}$             | ب | $6.62 \times 10^{19}$            | ج | $6.62 \times 10^{-19}$         | د | $1.5 \times 10^{-49}$          |
| ٧- الموجة A ترددها $10^{23} \text{ Hz}$ و الموجة B طولها الموجي $10^{-12} \text{ m}$ فإن المقارنة الصحيحة بين طاقتهما :  |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | $A > B$                          | ب | $B > A$                          | ج | $A \geq B$                     | د | $A \leq B$                     |
| ٨- إذا زاد تردد الموجه   |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | نقصت طاقتها                      | ب | زاد طولها الموجي                 | ج | زادت كتلتها                    | د | زادت طاقتها                    |
| ٩- أي الاشعاعات ذات الترددات التالية أصغر طاقة   |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | $6 \times 10^{20} \text{ Hz}$    | ب | $1.5 \times 10^9 \text{ Hz}$     | ج | $7.5 \times 10^6 \text{ Hz}$   | د | $5 \times 10^{13} \text{ Hz}$  |
| ١٠- إذا كانت طاقة الفوتون الساقط على سطح فلز $5.5 \text{ eV}$ وكان اقتران الشغل للفلز $4.5 \text{ eV}$ فإن طاقة الإلكترون المتحرر :  |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | $1 \text{ eV}$                   | ب | $1.2 \text{ eV}$                 | ج | $10 \text{ eV}$                | د | $24.75 \text{ eV}$             |
| ١١- سقط فوتون تردده $108 \times 10^{14} \text{ Hz}$ على سطح تردد العتبة لمادته $8 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ما طاقة الإلكترون المتحرر علما بأن ثابت بلانك $6.63 \times 10^{-34} \text{ J/Hz}$ : |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | $6.63 \times 10^{-34} \text{ J}$ | ب | $6.63 \times 10^{-18} \text{ J}$ | ج | $116 \times 10^{14} \text{ J}$ | د | $100 \times 10^{14} \text{ J}$ |
| ١٢- ما طاقة إلكترون بوحدة الجول إذا كانت طاقته $2,3 \text{ eV}$ :  |                                  |   |                                  |   |                                |   |                                |
| أ  | $3.68 \times 10^{-19}$           | ب | $7.66 \times 10^{13}$            | ج | $4.69 \times 10^{-5}$          | د | $6.95 \times 10^{-20}$         |

أعداد المعلمة : ابتسام الجفر