الاسم: الفصل الثاني :الإلكترونات في الذرات

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

1) " هو جسيم لا كتلة له يحمل كما من الطاقة " تعريف:
أ) الفوتون ب) الكم ج) الجول د) الموجه

٢) أقل كمية من الطاقة يمكن أن تكتسبها الذرة أو تفقدها
أ) طاقة السعر. ب) الجول. ج) الحرارة النوعية. د) الكم.

٣) عدد المجالات الفرعية للمجال d هي
أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

٤) عدد مستويات الطاقة الثانوية بمجال الطاقة الرئيسي الثاني
أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

٥) هي مقدار ارتفاع القمة او انخفاض القاع عن مستوى خط الأصل
أ) التردد. ب) الطول الموجي. ج) سعة الموجة. د) مساحة الموجة.

٦) التمثيل الصحيح بالأسهم هو
أ) ●● ب) ↑↑ ج) ↑↓ د) ↓↓

٧) تحدد الكترونات التكافؤ الخواص ..... للعنصر
أ) الفيزيائية ب) الكيميائية ج) الكهربائية د) الكيميائية والفزيائية

٨) وحدة s^{-1} تستخدم لقياس
أ) سعة الموجة ب) طول الموجي ج) الطاقة د) التردد

٩) كلما زاد حجم مدار الالكترون فإن طاقة الذرة.....
أ) لا تتأثر ب) تتضاعف ج) تزداد د) تقل

١٠) تسمى الحالة التي تكون إلكترونات الذرة فيها في أدنى طاقة
أ) حالة اثارة ب) حالة الاستقرار ج) حالة الفوتو الكترونات د) حالة هايزنبرج

١١) " من المستحيل معرفة سرعة جسيم ومكانه في الوقت نفسه بدقة " هذا مبدأ
أ) اوفباو ب) هايزنبرج ج) شرودنجر د) دي برولي

١٢) من المبادئ التي يعتمد عليها التوزيع الإلكتروني مبدأ
أ) دي برولي ب) لويس ج) بور د) أوفباو

١٣) التوزيع الالكتروني المناسب حسب قاعدة هوند هو
أ) ↑↓ ↑ ↓ ب) ↑↓ ↑ ↑ ج) ↑↓ ↑↓ د) ↑↓ ↓ ↑

١٤) حرف n يدلل على
أ) المجالات الفرعية ب) مستويات الطاقة الرئيسية ج) المجالات د) مستويات الطاقة الفرعية

١٥) إلكترونات التكافؤ تكون بمستويات الطاقة
أ) الاكبر ب) الاقل ج) الأقرب للنواة د) داخل النواة

١٦) عدد الالكترونات المجال الفرعي الواحد لا يزيد عن إلكترونين فقط إذا كانا يدوران في اتجاهين متعاكسين.
أ) قاعدة هوند ب) مبدأ الشك لهاليزنبرج ج) مبدأ باولي د) مبدأ أوفباو

الاسم: الفصل الثاني :الإلكترونات في الذرات

١٧) عندما ينتقل الالكترون من مجالات الطاقة الأعلى الى مجال طاقة n=2 تنتج سلاسل الضوء المرئي
أ) ليمان ب) بالمر ج) باشن د) براكت

١٨) عدد مستويات الطاقة الثانوية بمجال الطاقة الرئيسي الثالث
أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

١٩) مجالات الأخيرة ممتلئة بالإلكترونات وبحالة مستقرة
أ) الغازات النبيلة ب) الفلزات القلوية ج) الهالوجينات د) اشباه الفلزات

٢٠) عدد الموجات التي تعبر نقطة محددة خلال ثانية:
أ) التردد. ب) الطول الموجي. ج) سعة الموجة. د) الطيف الكهرومغناطيسي.

٢١) أقصر مسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين
أ) الفوتون ب) الكم ج) الجول د) طول الموجي

س٢ / يدخل كلوريد النحاس الأحادي في صناعة الألعاب النارية فعندما يسخن إلى درجة حرارة 1500K تقريباً يشع لونا ازرق ذا طول موجي $4.5\times10^{-7}\,m$ ما طاقة الفوتون الواحد في هذا الضوء؟ $h=6.626\times10^{-34}\,J.s$ $c=3\times10^{8}\,m/s$

$$f=\frac{C}{\lambda}$$

$$f=\frac{3.00\times10^{8}\,m/s}{4.5\times10^{-7}\,m}=6.666\times10^{14}\,s^{-1}$$

$$E_{photon}=h\,f=(6.626\times10^{-34})\times(6.666\times10^{14})=(4.417\times10^{-19}J)$$

س٣ / تحصل الاجسام على ألوانها من خلال عكسها أطوالاً موجبة معينة عندما يصطدم بها اللون الأبيض. فإذا كان الطول الموجي للضوء المنعكس من ورقة خضراء يساوي $4.9\times10^{-7}\,m$. فما تردد موجة هذا الضوء؟ $c=3\times10^{8}\,m/s$

$$f=\frac{C}{\lambda}$$

$$f=\frac{3.00\times10^{8}\,m/s}{4.90\times10^{-7}\,m}=6.12\times10^{14}\,Hz$$

س٤ / ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية :

١- العدد الأقصى من الالكترونات الذي يستوعبها مستوى الطاقة الثانوي S هي سته إلكترونات. (X)
٢- تعرف الموجات كلها بالطول الموجي، التردد، السعة والسرعة. (✓)
٣- تحدد إلكترونات التكافؤ - الخواص الكيميائية للعنصر. (✓)
٤- يمثل الكيميائيون إلكترونات التكافؤ التي تشارك في تكوين الروابط الكيميائية باستخدام التمثيل النقطي للإلكترونات. (✓)
٥- العدد الأقصى من الإلكترونات الذي يستوعبها مستوى الطاقة الثانوي P هي ثمانية إلكترونات. (X)
٦- عدد إلكترونات في المستوى الفرعي الواحد يكون الكترونين فما فوق. (X)

الاسم: الفصل الثاني :الإلكترونات في الذرات

س٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(الطول الموجي)، (الفوتون)، (الكم)، (العدد الكمي)، (المستوى) ،(مجالات ثانوية) ، (الغازات النبيلة)

١. (**الكم**) هو أقل كمية من الطاقة يمكن أن تكتسبها الذرة أو تفقدها.

٢. (**الفوتون**) هو جسيم لا كتلة له يحمل كماً من الطاقة.

٣. خصص بور لكل مدار عدداً صحيحاً (n) أطلق عليه اسم (**العدد الكمي**)

٤. (**المستوى**) يصف الموقع المحتمل لوجود الإلكترون.

٥. تحتوي مجالات الطاقة الرئيسة على (**مجالات ثانوية**).

٦- (**الطول الموجي**) هو أقصر مسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين.

٧- تسمى عناصر المجموعة 18 الخاملة جداً (**الغازات النبيلة**).

س٦: يُحدد التوزيع الإلكتروني بالذرة باستخدام ثلاث قواعد، ماهي؟

١- مبدأ أوفباو
٢- مبدأ باولي
٣- قاعدة هوند

س٧ / عدد ٣ من خصائص الموجات؟

- التردد – طول الموجة
- سعة الموجة

س٨ / عدد مستويات الثانوية في مستوى الطاقة الرئيسي n=6؟

S, p, d, f

س٩ / اكتب التوزيع الإلكتروني بالطرق التالية:

العنصر	التوزيع الإلكتروني	التوزيع الإلكتروني المختصر	التمثيل النقطي (تمثيل لويس)
$_{17}Cl$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$	$[Ne]\ 3s^2 3p^5$	$:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}\cdot$
$_{16}S$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$	$[Ne]\ 3s^2\ 3p^4$	$:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}\cdot$
$_{12}Mg$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$	$[Ne]\ 3s^2$	$\cdot Mg\cdot$