

إجابات أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. أي الآتية ليست من خصائص الطيف الذري؟

أ- ينتج عن تهيج ذرات عنصر في الحالة الغازية.

ب- لكل عنصر طيف ذري خاص به.

ج- يتكون من مناطق مضيئة متتابعة.

د- يظهر نتيجة لانتقال الإلكترون بين المدارات.

2. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص الفلك (s)؟

أ- يتواجد في جميع المستويات الرئيسة.

ب- يقل حجمه بزيادة قيمة (n).

ج- تزداد سعته بزيادة قيمة (n).

د- يتغير شكله الكروي بتغير قيمة (n).

3. في أي النقلات الإلكترونية الآتية في ذرة الهيدروجين تنتج الموجة الضوئية الأكثر طولاً؟

أ- من المدار الثاني إلى المدار الأول.

ب- من المدار الرابع إلى المدار الأول.

ج- من المدار الثالث إلى المدار الثاني.

د- من المدار الرابع إلى المدار الثالث.

4. أي الأزواج الآتية يمتلك طاقة متساوية في نفس الذرة؟

أ- (2s , 3s)

ب- (3s , 3p)

ج- (2p_x , 3p_x)د- (2p_x , 2p_y)

5. ما العدد الكمي الذي يحدد خاصية الاتجاه الفراغي للفلك؟

ج- المغناطيسي.

6. أي الآتية يمكن تفسير طيفه الذري من خلال نظرية بور؟

ب- 3Li^{+2}

7. أي المستويات الفرعية الآتية لها أقل طاقة في نفس الذرة؟

أ- 4f

8. أي من مجموعات الأعداد الكمية الآتية غير مقبولة؟

د- ($n=3$, $l=2$, $m_l=3$, $m_s = +\frac{1}{2}$)

9. ما التركيب الإلكتروني الصحيح لذرة الفضة Ag (ع.ذ = 47)؟

ج- $[\text{Kr}] 5s^1 4d^{10}$

10. ما القاعدة التي أفادت في تحديد سعة الفلك بالإلكترونين متعاكسين في اتجاه الغزل؟

ب- باولي.

السؤال الثاني:

المصطلحات:

الطيف الذري: الطيف الناتج عن تهيج ذرات عنصر ما في حالته الغازية والمعزولة.

مبدأ أينشتاين: للضوء طبيعة مزدوجة (موجية وجسيمية)، حيث يتكون الضوء من جسيمات تسمى فوتونات، وهي كمّات محددة من الطاقة.

المدار: مستوى طاقة محدد كأنه قشرة كروية ذات سُمك متناهي الدقة وقطر محدد.

العدد الكمي الرئيس: عدد كمي نتج من حل معادلة شرودنجر، ويشير إلى مستويات الطاقة الرئيسة في الذرة، ويحدد طاقة المستوى الرئيس، والبعد عن النواة، وعدد الإلكترونات في المستوى، وحجم الحيز الذي يشغله الإلكترون.

ذرة بارامغناطيسية: ذرة تحتوي على إلكترون منفرد واحد أو أكثر، وتمتلك صفة مغناطيسية، وتنجذب نحو المجال المغناطيسي الخارجي.

العدد الذري: عدد خاص يميز كل عنصر عن الآخر، يساوي عدد البروتونات الموجودة في نواة العنصر، ويساوي أيضاً عدد الإلكترونات في الذرة المتعادلة.