

وزارة التربية والتعليم
امتحان الوحدة الأولى
مادة الكيمياء
الفصل الدراسي الأول
2025-2024

المعلم : محمد ربابعة

الصف : الثاني ثانوي العلمي والزراعي

السؤال الأول : يتكون هذا السؤال من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة :

$$\text{ثابت بور} = 10^{-18} \times 2.18 / \text{ثابت بلانك} = 10^{-34} \times 6.626 / \text{ثابت رايبيرج} = 10^{-7} \times 1.1$$

(35 علامات)

$$\text{سرعة الضوء} = 3 \times 10^8$$

1) احدى الآتية لها أعلى طاقة إشعاع:

أ) أشعة غاما ب) أشعة الميكرويف ج) أمواج الراديو د) الأشعة المرئية

2) الخصائص الثابتة للأمواج الكهرومغناطيسية :

أ) الطول فقط ب) السعة ج) الطول والتردد د) الطول والسعة

3) اذا امتص إلكترون ذرة الهيدروجين طاقة مقدارها $10^{-18} \times 2.18$ جول فإنه يصل إلى المستوى :

أ) الثاني ب) الرابع ج) السادس د) المستوى ∞

4) ما مقدار طاقة تآين ذرة الهيدروجين التي يتواجد إلكترونها في المدار الثالث :

أ) $10^{-19} \times 2.42$ ب) $10^{-22} \times 2.42$ ج) $10^{-18} \times 19.6$ د) $10^{-18} \times 19.6$

5) وحدة قياس الثابت 1.1×10^{-7} في معادلة رايبيرج هي :

أ) نانوميتر⁻¹ ب) جول ج) متر⁻¹ د) لا وحدة له

6) ما رقم المدار في ذرة الهيدروجين الذي يسمح بامتصاص الطاقة ولا يسمح بإنبعاثها :

أ) الثالث ب) الأول ج) الخامس د) ∞

7) قيمة الطاقة التي يفقدها الإلكترون في ذرة الهيدروجين عند عودته من المستوى (∞) إلى حالة الإستقرار هي :

أ) صفر ب) ∞ ج) أ د) -أ

8) عدد التنقلات المحتملة عند عودة الإلكترون في ذرة الهيدروجين من المدار الخامس إلى المدار الثاني هو :

أ) 6 ب) 9 ج) 10 د) 14

9) ما هي المدارات التي ينتقل بينها الإلكترون لتنتج الموجة الضوئية المنبعا الأقصر في ذرة الهيدروجين :

أ) الثالث إلى الثاني (ب) الثاني إلى الأول (ج) السادس إلى الثاني (د) السادس إلى الخامس

10) إذا كان انتقال الإلكترون من المستوى الثاني إلى المستوى السادس فهذا يتوافق مع مع فوتون، بطول موجة مقدارها (نانوميتر) :

أ) انبعاث/ 660 (ب) انبعاث/ 410 (ج) امتصاص/ 410 (د) امتصاص/ 94

11) أي العبارات الآتية خاطئة بالنسبة لنظرية بور :

أ) نظرية بور خاصة بذرة الهيدروجين (ب) نجحت في تفسير أطياف الأيونات الموجبة (ج) نجحت في تفسير طيف الهيدروجين فقط كما وكيفاً (د) أطياف الأيونات وحيدة الإلكترونات غير متشابهة

12) تعرضت ذرة الهيدروجين في حالة الإستقرار لطاقة مقدارها $10 \times 2.04 \times 10^{-18}$ جول ، فإن المدار الذي انتقل إليه للإلكترون :

أ) الثاني (ب) الثالث (ج) الرابع (د) الخامس

13) الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من المدار الأول إلى المدار الرابع تساوي :

أ) $\frac{15}{16}$ (ب) $\frac{16}{15}$ (ج) $\frac{1}{16}$ (د) $\frac{16}{1}$

14) أي الدقائق (الأيونات) التالية نجح بور في تفسيرها :

أ) ${}^1_1\text{H}^{+1}$ (ب) ${}^2_2\text{He}^{+1}$ (ج) ${}^9_9\text{F}^{-1}$ (د) ${}^3_3\text{Li}^{+1}$

15) العالم الذي قال أن الضوء عبارة عن فوتونات هو :

أ) بلانك (ب) بور (ج) أينشتاين (د) رذرفورد

16) ما تردد الموجة الكهرومغناطيسية التي طولها 300 نانوميتر :

أ) 10^{15} هيرتز (ب) 10^6 هيرتز (ج) 10^{-6} ميغاهيرتز (د) 10^{15} ميغاهيرتز

17) انتقل إلكترون في ذرة الهيدروجين من المستوى n إلى المستوى الثاني فأعطى 15 خط ، قيمة n هي :

أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 8

18) تتراوح الأطوال الموجية للطيف المرئي بين :

أ) 350-780 (ب) 380-750 (ج) 350-750 (د) 380-800

وزارة التربية والتعليم
امتحان الوحدة الأولى
مادة الكيمياء
الفصل الدراسي الأول
2025-2024

19) طيف الإشعاع الذري :

أ) يتضمّن ألوان الضوء المرئي بشكل متداخل
ج) ينتج عن انتقال الإلكترون إلى مستوى أعلى فقط
ب) متشابه لذرات العناصر المختلفة
د) عدة خطوط ملونة منفصلة

20) ما العدد الكمي الذي يحدد الشكل العام للفلك :

أ) ms (ب) ml (ج) l (د) n

21) ما أكبر عدد من الإلكترونات لها أعداد الكم ($n=6$ ، $l=2$) في ذرة ما :

أ) 18 (ب) 14 (ج) 10 (د) 12

22) ما عدد الإلكترونات التي تمتلك الأعداد الكمية الآتية ($n=2$ ، $l=1$ ، $ml=0$) في ذرة الكلور $^{17}_{17}\text{Cl}$:

أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

23) ما هو المستوى الفرعي الأقل طاقة :

أ) $(n-2)p$ (ب) ns (ج) nf (د) $(n-3)d$

24) ما أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن تمتلك الأعداد الكمية ($n=2$ ، $ml=-1$) في ذرة ما $^{22}_{22}\text{Ti}$:

أ) 2 (ب) 6 (ج) 4 (د) 8

25) أي الآتية لا يمكن تفسير طيفه من خلال نظرية بور:

أ) ^1_1H (ب) $^4_2\text{Be}^{+2}$ (ج) $^9_9\text{F}^{-1}$ (د) $^5_5\text{B}^{+3}$

26) ما العدد الكمي الذي يحدد اتجاه المجال المغناطيسي للفلك:

أ) ms (ب) ml (ج) l (د) n

27) العنصر الذي ينتهي تركيبته الإلكتروني بالمستوى 3d ويمتلك 6 إلكترونات منفردة ، عدده الذري :

أ) 25 ب) 26 ج) 27 د) 24

(28) أقصى عدد لإلكترونات في المستوى الرئيس الثالث :

أ) 9 ب) 27 ج) 18 د) 6

(29) ما العدد الذري للعنصر Z اذا كان التوزيع الإلكتروني للأيون Z^{+3} ينتهي بالمستوى الفرعي $3d^3$:

أ) 23 ب) 24 ج) 25 د) 27

(30) أي الذرات الآتية تمتلك صفات بارامغناطيسية أكثر:

أ) ^{24}Cr ب) ^{26}Fe ج) ^{30}Zn د) ^{27}Co

(31) ما عدد الأفلاك التي تمتلك إلكترونات منفردة في ذرة ^{24}Cr :

أ) 3 ب) 5 ج) 4 د) 6

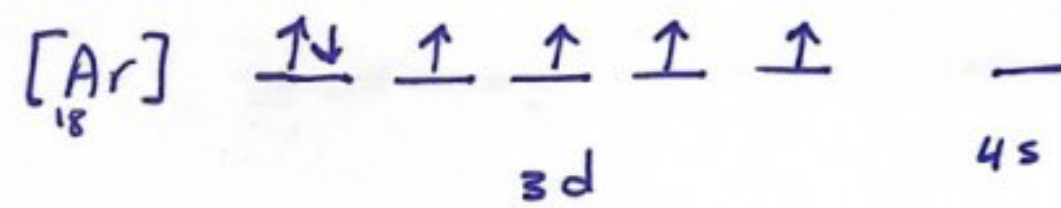
(32) أي التنقلات الآتية لإلكترون ذرة الهيدروجين يترافق معها فوتون بأعلى طاقة :

أ) $5s - 4d$ ب) $4s - 2s$ ج) $3p - 6d$ د) $2s - 3p$

(33) ما التمثيل الفلكي الذي يتعارض مع قاعدة أوفباو لذرة ما :



(34) أي من الأيونات الآتية له التوزيع الإلكتروني الآتي :



أ) $^{24}\text{Cr}^{+2}$ ب) $^{28}\text{Ni}^{+2}$ ج) $^{26}\text{Fe}^{+3}$ د) $^{27}\text{Co}^{+3}$

(35) ما هو عدد إلكترونات التكافؤ لذرة ^{53}I :

أ) 5 ب) 6 ج) 7 د) 15

وزارة التربية والتعليم
امتحان الوحدة الأولى
مادة الكيمياء
الفصل الدراسي الأول
2025-2024

السؤال الثاني : فسّر : (نجح بور في تفسير ثبات الذرة في نموذج على خلاف نموذج رذرفورد)؟ (3 علامات)

السؤال الثالث : عند عودة إلكترون ذرة الهيدروجين من (س) إلى المدار (ص) انبعثت 10 فوتونات فقط حتى وصل الإلكترون إلى المدار (ص) الذي طاقته تساوي (-5.45×10^{-19}) جول، احسب قيم أرقام المدارات (س و ص) ؟

(3 علامات)

السؤال الرابع : انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المدار الأول نتيجة امتصاصه فوتوناً بتردد $10 \times 3.17 \times 10^{15}$ هيرتز وعند انتقال الإلكترون من المدار الجديد في ذرة الهيدروجين المهيجة إلى مدار أقل منه انبعث فوتون بطول موجة قدرها 1280 نانوميتر، احسب رقم المدارين الذين انتقل بينهما الإلكترون في الذرة المهيجة ؟ (4 علامات)

(5 علامات)

السؤال الخامس : في المستوى الرئيس $n = 4$:

- 1) ما عدد المستويات الفرعية ؟
- 2) اكتب رموز المستويات الفرعية ؟
- 3) اكتب جميع القيم الممكنة للعدد الكمي المغناطيسي في المستوى الفرعي $l=2$ ؟
- 4) ما عدد الأفلاك في المستوى الفرعي $l=2$ ؟
- 5) ما عدد الأفلاك الكلية في هذا المستوى الرئيس ؟