

kim loại được gọi là

- A. hiện tượng quang dẫn.
- B. hiện tượng bức xạ.
- C. hiện tượng phóng xạ.
- D. hiện tượng quang điện.

Câu 11. Kết luận nào sau đây là **sai**. Với tia Tử ngoại:

- A. Truyền được trong chân không.
- B. Có khả năng làm ion hoá chất khí.
- C. Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tím.
- D. Không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

Câu 12. Lực hạt nhân là

- A. lực liên kết giữa các nuclôn.
- B. lực liên kết giữa các prôtôn.
- C. lực tĩnh điện.
- D. lực liên kết giữa các notrôn.

Câu 13. Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng huỳnh quang **không** thể là ánh sáng nào dưới đây?

- A. Ánh sáng vàng.
- B. Ánh sáng chàm.
- C. Ánh sáng lục.
- D. Ánh sáng đỏ.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là **sai**, khi nói về mẫu nguyên tử Bohr?

- A. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng E_n sang trạng thái dừng có năng lượng E_m ($E_m < E_n$) thì nguyên tử phát ra một photon có năng lượng đúng bằng $(E_n - E_m)$.
- B. Nguyên tử chỉ tồn tại ở một số trạng thái có năng lượng xác định, gọi là các trạng thái dừng.
- C. Trong trạng thái dừng, nguyên tử có bức xạ.
- D. Trong trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ.

Câu 15. Muốn một chất phát quang ra ánh sáng khả kiến có bước sóng λ lúc được chiếu sáng thì

- A. phải kích thích bằng ánh sáng có bước sóng lớn hơn λ .
- B. phải kích thích bằng ánh sáng có bước sóng λ .
- C. phải kích thích bằng ánh sáng có bước sóng nhỏ hơn λ .
- D. phải kích thích bằng tia hồng ngoại.

Câu 16. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi

- A. prôtôn và êlectron.
- B. prôtôn và notron.
- C. prôtôn, notron và êlectron.
- D. notron và êlectron.

Câu 17. Phản ứng hạt nhân **không** tuân theo định luật

- A. bảo toàn năng lượng toàn phần.
- B. bảo toàn động lượng.
- C. bảo toàn khối lượng.
- D. bảo toàn điện tích.

Câu 18. Hiện tượng cầu vồng xuất hiện sau cơn mưa được giải thích chủ yếu dựa vào hiện tượng

- A. giao thoa ánh sáng.
- B. nhiễu xạ ánh sáng.
- C. tán sắc ánh sáng.
- D. quang - phát quang.

Câu 19. Một mạch dao động lý tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Chu kì dao động riêng của mạch là

- A. $\sqrt{2\pi LC}$.
- B. $\pi\sqrt{LC}$.
- C. \sqrt{LC} .
- D. $2\pi\sqrt{LC}$.

Câu 20. Trong máy quang phổ lăng kính, bộ phận có nhiệm vụ phân tách chùm sáng đi vào thành những chùm sáng đơn sắc là:

- A. ống chuẩn trực
- B. lăng kính
- C. buồng tối
- D. phim ảnh

Câu 21. Quang phổ liên tục

- A. phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.
- B. dùng để xác định thành phần cấu tạo các chất.
- C. không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.
- D. dùng để xác định nhiệt độ của các nguồn sáng.

Câu 22. Trong thí nghiệm giao thoa Y – âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, nếu tăng khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 thì hệ vân giao thoa thu được trên màn có?

- A. Số vân giảm.
- B. Khoảng vân tăng.
- C. Số vân tăng.
- D. Hệ vân chuyển động dẫn ra hai phía so với vân sáng trung tâm.

Câu 23. Nguyên tử hydro ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng $-13,6 \text{ eV}$. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng $-3,4 \text{ eV}$ thì nguyên tử hydro phải hấp thụ một photon có năng lượng là

- A. 17 eV . B. $10,2 \text{ eV}$. C. 4 eV . D. $-10,2 \text{ eV}$.

Câu 24. Một dao động điện từ có tần số 6 MHz truyền trong chân không với bước sóng bao nhiêu, biết tốc độ truyền sóng trong chân không là $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

- A. $\lambda = 50 \text{ m}$ B. $\lambda = 100 \text{ m}$ C. $\lambda = 25 \text{ m}$ D. $\lambda = 60 \text{ m}$

Câu 25. Biết năng lượng liên kết của ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ là $160,64 \text{ MeV}$. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

- A. $160,64 \text{ MeV/nuclôn}$. B. $8,032 \text{ MeV/nuclôn}$.
C. $16,064 \text{ MeV/nuclôn}$. D. $5,535 \text{ MeV/nuclôn}$.

Câu 26. Một dao động điện từ có tần số $0,5 \cdot 10^6 \text{ Hz}$ truyền trong chân không với bước sóng bao nhiêu, biết tốc độ truyền sóng trong chân không là $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

- A. 6 m . B. 600 m . C. 60 m . D. $0,6 \text{ m}$.

Câu 27. Trong nguyên tử Hydro, bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. Bán kính quỹ đạo dừng N là

- A. $21,2 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. B. $132,5 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. C. $47,7 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. D. $84,8 \cdot 10^{-11} \text{ m}$.

Câu 28. Cho phản ứng hạt nhân: ${}^2_1\text{D} + {}^2_1\text{D} \rightarrow X + {}^1_0\text{n}$. Hạt nhân X có cấu tạo gồm:

- A. 2 prôtôn và 1 notrôn. B. 2 prôtôn và 3 notrôn.
C. 3 prôtôn và 1 notrôn. D. 1 prôtôn và 2 notrôn.

Câu 29. Biết công cần thiết để bức electron ra khỏi kim loại là $A = 4,14 \text{ eV}$. Hỏi giới hạn quang điện của kim loại là bao nhiêu?

- A. $\lambda_0 = 0,4 \mu\text{m}$. B. $\lambda_0 = 0,5 \mu\text{m}$. C. $\lambda_0 = 0,3 \mu\text{m}$. D. $\lambda_0 = 0,6 \mu\text{m}$.

Câu 30. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

- A. Điện trường xoáy là điện trường có đường sức là những đường cong kín.
B. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.
C. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy.
D. Điện trường xoáy là điện trường có đường sức là những đường cong không kín.

Câu 31. Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

- A. làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống. B. biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ.
C. tách sóng âm tần ra khỏi sóng mang. D. “trộn” sóng âm tần với sóng mang.

Câu 32. Bắn hạt α vào hạt nhân ${}^{14}_7\text{N}$ đứng yên có phản ứng: ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\alpha \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + \text{p}$. Các hạt sinh ra có cùng vectơ vận tốc. Cho khối lượng hạt nhân (đo bằng đơn vị u) xấp xỉ bằng số khối của nó. Tỷ số tốc độ của hạt nhân ô xi và tốc độ hạt α là

- A. $\frac{4}{21}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{17}{81}$

Câu 33. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $1,5 \text{ m}$. Trên màn, gọi M và N là hai điểm ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là $6,84 \text{ mm}$ và $4,64 \text{ mm}$. Số vân sáng trong khoảng MN là

- A. 3. B. 2. C. 8. D. 6.

Câu 34. Chu kỳ bán rã của 2 chất phóng xạ A và B lần lượt là T_1 và T_2 . Biết $T_1 = \frac{1}{2}T_2$. Ban đầu, hai khối chất A và B có số lượng hạt nhân như nhau. Sau thời gian $t = 2T_1$ tỉ số các hạt nhân A và B còn lại là

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2. C. 1. D. $\frac{1}{3}$

Câu 35. Trên màn quan sát các vân giao thoa, ta thấy cứ 4 vân sáng liên tiếp thì cách nhau 4 mm . M và N

là hai điểm trên màn nằm cùng một phía đối với vân sáng trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 3 mm và 9 mm. Số vân tối quan sát được từ M đến N là:

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 36. Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng λ có giá trị $380\text{nm} \leq \lambda \leq 760\text{nm}$. Trên màn quan sát tại vị trí mà tại đó có đúng 5 bức xạ cho vân sáng trùng nhau ứng với các bước sóng 420 nm, 756 nm, $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ với $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$. Tính giá trị $y = \frac{\lambda_3^2}{\lambda_1 \cdot \lambda_2}$.

- A. $y = \frac{13}{19}$ B. $y = \frac{12}{19}$ C. $y = \frac{14}{19}$ D. kết quả khác.

Câu 37. Xét phản ứng hạt nhân: $D + Li \longrightarrow n + X$. Cho động năng của các hạt D, n và X lần lượt là: 4 (MeV); 12 (MeV) và 6 (MeV). Biết ban đầu hạt nhân Li đứng yên. Lựa chọn các phương án sau:

- A. Phản ứng tỏa năng lượng 14 MeV. B. Phản ứng thu năng lượng 13 MeV.
C. Phản ứng thu năng lượng 14 MeV. D. Phản ứng tỏa năng lượng 13 MeV.

Câu 38. Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử Hidro, khi electron chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon ứng với bức xạ có tần số f_1 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon ứng với bức xạ có tần số f_2 . Nếu electron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon ứng với bức xạ có tần số

- A. $f_3 = f_1 - f_2$. B. $f_3 = f_1 + f_2$. C. $f_3 = \frac{f_1 \cdot f_2}{f_1 + f_2}$. D. $f_3 = \sqrt{f_1^2 + f_2^2}$.

Câu 39. Trong mạch dao động có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của một bản tụ là q_0 . Khi dòng điện có giá trị là i , điện tích một bản của tụ là q thì tần số dao động riêng của mạch là:

- A. $f = \frac{2\pi i}{\sqrt{q_0^2 - q^2}}$. B. $f = \frac{i}{\pi \sqrt{q_0^2 - q^2}}$. C. $f = \frac{\pi i}{\sqrt{q_0^2 - q^2}}$. D. $f = \frac{i}{2\pi \sqrt{q_0^2 - q^2}}$.

Câu 40. Chiếu bức xạ có bước sóng $0,22 \mu\text{m}$ và một chất phát quang thì nó phát ra ánh sáng có bước sóng $0,55 \mu\text{m}$. Nếu số photon ánh sáng kích thích chiếu vào là 500 thì số photon ánh sáng phát ra là 4. Tính tỉ số công suất của ánh sáng phát quang và ánh sáng kích thích?

- A. 0,32%. B. 0,03%. C. 0,2%. D. 2%.

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 40.

Mã đề Câu	150	605	142	941
1	C	B	A	B
2	B	D	B	C
3	D	A	D	D
4	D	C	C	A
5	A	A	B	C
6	B	C	A	C
7	A	B	D	A
8	B	B	B	C
9	B	C	D	B
10	D	B	D	C
11	D	B	D	D
12	A	B	A	A
13	A	D	B	A
14	B	B	C	C
15	D	A	C	A
16	D	B	B	B
17	B	A	C	D
18	D	A	C	A
19	C	B	D	A
20	D	B	B	C
21	D	C	D	B
22	C	C	C	D
23	D	D	B	A
24	D	B	A	B
25	A	D	B	B
26	D	B	B	A
27	D	C	D	C
28	A	A	A	C
29	B	C	C	A
30	D	B	D	B
31	A	B	D	A
32	D	A	B	D
33	D	D	D	D

34	D	C	D	C
35	A	D	A	C
36	D	A	C	C
37	B	A	A	A
38	D	B	A	D
39	C	D	D	A
40	C	B	D	C