

Về KTĐG cuối kì II năm học 2022 –
2023 dành cho khối 12 Tổ hợp Xã hội

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 03 tháng 4 năm 2023

NỘI DUNG

1. Tổng quan

- + Về hình thức: trắc nghiệm, 40 câu ;
- + Về thời gian: 50 phút ;
- + Về nội dung: theo câu hỏi minh họa (120 câu) ;
- + Đảm bảo các nội dung giảm tải Theo Hướng dẫn điều chỉnh nội dung dạy học cấp Trung học phổ thông môn Vật lý, kèm theo Công văn số 3280/BGDĐT-GDTrH ngày 27 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT; trang 18 – 20 ;
- + Phân bố số câu tổng quát theo bài (dự kiến):

Bài học	Số câu / 40
Chương V. Sóng ánh sáng	12
Bài 24. Tán sắc ánh sáng	1
Bài 25. Giao thoa ánh sáng	8
Bài 27. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại Bài 28. Tia X	3
Chương VI. Lượng tử ánh sáng	14
Bài 30. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng	10
Bài 31. Hiện tượng quang điện trong Bài 32. Hiện tượng quang – phát quang	1
Bài 33. Mẫu nguyên tử Bo	3
Chương VII. Hạt nhân nguyên tử	14
Bài 35. Tính chất và cấu tạo hạt nhân	5
Bài 36. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân	5
Bài 37. Phóng xạ	4

2. Nội dung điều chỉnh không ra đề

Theo trang 18 – 20 của Hướng dẫn điều chỉnh nội dung dạy học cấp Trung học phổ thông môn Vật lý, kèm theo Công văn số 3280/BGDĐT-GDTrH ngày 27 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục Đào tạo.

Bài học <i>Từ bài 20 đến 39</i>	Nội dung điều chỉnh <u>không ra đề KTĐG định kì</u> Hướng dẫn thực hiện
Dao động và sóng điện từ Bài 20: Mạch dao động	Không có điều chỉnh
Bài 21: Điện từ trường	Mục I.2.a. Từ trường của mạch dao động và mục II.2. Thuyết điện từ Mắcxoen. <i>Đọc thêm</i>
Bài 22: Sóng điện từ Bài 23: Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng vô tuyến điện	Cả bài. <i>Tự học có hướng dẫn</i>
Sóng ánh sáng Bài 24. Tán sắc ánh sáng	Không có điều chỉnh.
Bài 25. Giao thoa ánh sáng	Không có điều chỉnh.
Bài 26. Các loại quang phổ	Không có điều chỉnh.
Bài 27. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại	Không có điều chỉnh.
Bài 28. Tia X	Không có điều chỉnh.
Lượng tử ánh sáng Bài 30. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng	Mục IV - Lưỡng tính sóng hạt của ánh sáng. <i>Tự học có hướng dẫn</i>
Bài 31. Hiện tượng quang điện trong	Mục II - Quang điện trở.
Bài 32. Hiện tượng quang – phát quang	Bài tập 5 trang 165 SGK.
Bài 33. Mẫu nguyên tử Bo	Không có điều chỉnh.
Bài 34: Sơ lược về Laze	Mục I.2: Sự phát xạ cảm ứng và mục I.3: Cấu tạo của laze. <i>Đọc thêm</i> Mục II - Một vài ứng dụng của Laze. <i>Tự học có hướng dẫn</i>
Hạt nhân nguyên tử Bài 35. Tính chất và cấu tạo hạt nhân	
Bài 36. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân	
Bài 37. Phóng xạ	Mục II.2: Định luật phóng xạ. <i>Chỉ cần nêu công thức (37.6) và kết luận</i>

Bài học <i>Từ bài 20 đến 39</i>	Nội dung điều chỉnh <u>không ra đề KTĐG định kì</u> <i>Hướng dẫn thực hiện</i>
Bài 38. Phản ứng phân hạch	
Bài 39. Phản ứng nhiệt hạch	Mục III - Phản ứng nhiệt hạch trên Trái Đất <i>Đọc thêm</i>

3. Minh họa nội dung đề kiểm tra, đánh giá cuối kì II

Câu 1: Ánh sáng đơn sắc là

- A. ánh sáng giao thoa với nhau. B. ánh sáng tạo thành dãy màu từ đỏ sang tím.
C. ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
D. ánh sáng luôn truyền theo đường thẳng.

Câu 2: Để tạo ra chùm sáng trắng

- A. Chỉ cần phối hợp hai chùm sáng đơn sắc có màu phụ nhau.
B. Chỉ cần hỗn hợp ba chùm sáng đơn sắc có màu thích hợp.
C. Phải hỗn hợp 7 chùm sáng đơn sắc có đủ 7 màu của cầu vồng.
D. Phải hỗn hợp rất nhiều chùm sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

Câu 3: Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng

- A. nhiễu xạ ÁS. B. giao thoa ÁS. C. khúc xạ ÁS. **D. tán sắc ÁS.**

Câu 4: Trong giao thoa ánh sáng, công thức tính khoảng vân là

- A. $i = \frac{\lambda \cdot a}{D}$ B. $i = \frac{a}{\lambda \cdot D}$ **C. $i = \frac{\lambda \cdot D}{a}$** D. $i = \frac{D}{\lambda \cdot a}$

Câu 5: Ứng dụng nổi bật của hiện tượng giao thoa ánh sáng là để đo

- A. tần số ánh sáng. B. cường độ ánh sáng.
C. vận tốc ánh sáng. **D. bước sóng ánh sáng.**

Câu 6: Kết quả của TN Yong là bằng chứng thực nghiệm, chứng tỏ ánh sáng có bản chất

- A. hạt. B. sóng – hạt. **C. sóng.** D. điện – từ.

Câu 7: Trong thí nghiệm Yong (I-âng), khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách giữa khe và màn là 1,2m. Nếu nguồn phát ra ánh sáng tím có bước sóng $0,38 \mu\text{m}$ thì khoảng vân là

- A. 0,633 mm B. 0,114 mm **C. 0,228 mm** D. 0,366 mm

Câu 8: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng : nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$, khoảng cách hai khe là 0,5mm, từ hai khe đến màn là $D = 1\text{m}$. Khoảng vân là :

- A. 0,5mm B. 0,1mm C. 2mm **D. 1mm**

Câu 9: Trong thí nghiệm Young với bức xạ đơn sắc có bước sóng λ . Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm là 4,8mm. Vân tối thứ 10 cách vân trung tâm một đoạn là

- A. 14,2mm **B. 11,4mm** C. 14,6mm D. 13,6mm

Câu 10: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng , nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$, khoảng cách hai khe là 0,8mm, từ hai khe đến màn là $D = 1,2\text{m}$. Khoảng vân là

- A. 0,75mm** B. 0,1mm C. 2mm D. 1mm

Câu 11: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng: $a = 2\text{mm}$, $D = 2\text{m}$, $\lambda = 0,6\mu\text{m}$ thì khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là

- A. 4,8mm B. 1,2cm C. 2,6mm D. 2cm

Câu 12: Trong thí nghiệm Young (I-âng) nguồn phát đồng thời ánh sáng tím có bước sóng $0,38\mu\text{m}$, và ánh sáng đỏ có bước sóng thì $0,76\mu\text{m}$, thì thấy vân sáng bậc 4 của ánh sáng đỏ sẽ trùng với vân sáng bậc

- A. 8 của ánh sáng tím. B. 16 của ánh sáng tím.
C. 2 của ánh sáng tím. D. 4 của ánh sáng tím.

Câu 13: Trong thí nghiệm Young (I-âng) đo được khoảng vân trên màn là 1,7 mm. Tại vị trí cách vân trung tâm 6,8 mm sẽ là

- A. Vân tối thứ 5 B. Vân tối thứ 4 C. Vân sáng bậc 5 D. Vân sáng bậc 4

Câu 14: Trong thí nghiệm Young (I-âng) sử dụng ánh sáng có bước sóng $0,45\mu\text{m}$ thì tại vị trí có hiệu đường đi từ 2 khe sáng bằng $1,575\mu\text{m}$ sẽ là

- A. Vân sáng bậc 4 B. Vân tối thứ 4 C. Vân sáng bậc 3 D. Vân tối thứ 3

Câu 15: Trong thí nghiệm Young (I-âng) đo được khoảng cách giữa 3 vân sáng liên tiếp trên màn là 3 mm. Khoảng cách giữa vân tối thứ 3 và vân sáng bậc 7, ở cùng bên so với vân sáng trung tâm, sẽ là

- A. 7,0 mm B. 5,75 mm C. 4,5 mm D. 6,75 mm

Câu 16: Trong thí nghiệm Young (I-âng) đo được khoảng vân trên màn là 1,2 mm. Trong vùng giao thoa có bề rộng 2,4 cm thì sẽ có số vân là

- A. 21 vân sáng, 20 vân tối B. 21 vân sáng, 22 vân tối
C. 5 vân sáng, 6 vân tối D. 5 vân sáng, 4 vân tối

Câu 17: Trong thí nghiệm Young (I-âng) đo được khoảng cách giữa 21 vân sáng liên tiếp trên màn là 2 cm. Nếu chỉnh khoảng cách giữa 2 khe là 3,8 mm, và sử dụng nguồn sáng màu đỏ có bước sóng $0,76\mu\text{m}$ thì phải đặt một màn chắn cách đó một đoạn

- A. 4 m B. 6 m C. 5 m D. 3,5 m

Câu 18: Trong thí nghiệm Young (I-âng) khi chiếu ánh sáng tím có bước sóng thì $0,38\mu\text{m}$, thì đo được khoảng vân là 0,5 mm. Nếu chiếu ánh sáng đỏ có bước sóng $0,76\mu\text{m}$, thì đo được khoảng vân sẽ là

- A. 0,25 mm B. 0,5 mm C. 2 mm D. 1 mm

Câu 19: Trong thí nghiệm Yong (I-âng), khoảng cách giữa hai khe là 4 mm, khoảng cách giữa khe và màn là 2,4 m. Nếu khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 1,14 mm thì bước sóng của ánh sáng bằng

- A. $0,48\mu\text{m}$ B. $0,76\mu\text{m}$ C. $0,56\mu\text{m}$ D. $0,38\mu\text{m}$

Câu 20: Trong thí nghiệm Young (I-âng) đo được khoảng vân trên màn là 1mm. Khoảng cách giữa vân tối thứ 5 và vân sáng bậc 5, ở 2 bên so với vân sáng trung tâm, sẽ là

- A. 9 mm B. 10 mm C. 9,5 mm D. 10,5 mm

Câu 21: Trong thí nghiệm Yong (I-âng), khoảng cách giữa khe và màn là 3,6m. Nếu nguồn phát ra ánh sáng đỏ có bước sóng $0,76\mu\text{m}$ thì khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liên tiếp liên tiếp là $0,475\text{ mm}$. Khi đó, khoảng cách giữa 2 khe sáng bằng

- A. 1,44 mm B. 4,32 mm C. 2,88 mm D. 5,76 mm

Câu 22: Trong thí nghiệm Young (I-âng) đo được khoảng vân trên màn là 2 mm. Trong khoảng vị trí M, có tọa độ $x_M = 4,5$ mm đến vị trí N, có tọa độ $x_N = -6$ mm, có số vân sáng là

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 9

Câu 23: Trong thí nghiệm Yong (I-âng), khoảng cách giữa hai khe là 4 mm, khoảng cách giữa khe và màn là 2,4 m. Nếu khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 1,14 mm thì bước sóng của ánh sáng bằng

- A. $0,48 \mu\text{m}$ B. $0,76 \mu\text{m}$ C. $0,56 \mu\text{m}$ D. $0,38 \mu\text{m}$

Câu 24: Trong thí nghiệm Young (I-âng), trong đoạn từ vân sáng thứ 3 đến vân tối thứ 5 ở 2 bên vân sáng trung tâm, sẽ có số vân sáng là

- A. 6 B. 10 C. 2 D. 8

Câu 25: Trong thí nghiệm Young (I-âng) khi chiếu ánh sáng tím có bước sóng thì $0,38 \mu\text{m}$, thì đo được khoảng vân là 0,5 mm. Nếu chiếu ánh sáng đỏ có bước sóng $0,76 \mu\text{m}$, thì đo được khoảng vân sẽ là

- A. 0,25 mm B. 0,5 mm C. 2 mm D. 1 mm

Câu 26: Trong thí nghiệm Young (I-âng) đo được khoảng cách giữa 21 vân sáng liên tiếp trên màn là 2 cm. Nếu chỉnh khoảng cách giữa 2 khe là 3,8 mm, và sử dụng nguồn sáng màu đỏ có bước sóng $0,76 \mu\text{m}$ thì phải đặt một màn chắn cách đó một đoạn

- A. 4 m B. 6 m C. 5 m D. 3,5 m

Câu 27: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đoạn từ M đến N trên màn cách nhau 9 mm, đếm có 5 vân sáng. Biết tại M là vị trí của vân sáng, còn tại N là vị trí của vân tối. Vị trí vân tối thứ 2 kể từ vân sáng trung tâm là

- A. 3 mm B. 2 mm C. 1,5 mm D. 2,25 mm

Câu 28: Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng:

- A. Hủy diệt tế bào B. Nhiệt C. Đâm xuyên D. Quang điện

Câu 29: Ứng dụng của tia tử ngoại

- A. Có thể dùng để sấy khô hoặc sưởi ấm
B. Có thể dùng để kiểm tra các vết nứt trên bề mặt các sản phẩm đúc.
C. Có thể dùng để trị bệnh còi xương D. Có thể dùng để trị bệnh ung thư nông

Câu 30: Tia hồng ngoại

- A. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng B. được ứng dụng để sưởi ấm
C. không truyền được trong chân không D. không phải là sóng điện từ

Câu 31: Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về tia tử ngoại ?

- A. Là bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng dài hơn của ánh sáng màu tím.
B. Có bản chất sóng cơ học. C. Do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.
D. Bị lệch trong điện trường và từ trường.

Câu 32: Tia X

- A. có khả năng đâm xuyên mạnh. B. dùng sấy khô, sưởi ấm.
C. có tần số nhỏ hơn tia tử ngoại. D. có bước sóng nhỏ hơn tia gamma.

Câu 33: Trong tính chất nào sau đây **không phải** là đặc điểm của tia X ?

- A. Gây ra hiện tượng quang điện. B. Xuyên qua tấm chì dày cỡ cm.
C. Hủy diệt tế bào. D. Làm ion hóa chất khí.

Câu 34: Tính chất quan trọng nhất và được sử dụng rộng rãi nhất của tia X là

- A. làm đen kính ảnh. B. làm phát quang một số chất.
C. khả năng đâm xuyên. D. hủy diệt tế bào.

Câu 35: Tia tử ngoại là bức xạ

- A. có bước sóng từ 750nm đến 2 milimét. B. đơn sắc, có màu tím sẫm.
C. không màu, ở ngoài đầu tím của quang phổ.
D. có bước sóng từ 400nm đến vài nanômét.

Câu 36: Tia hồng ngoại là bức xạ

- A. có bước sóng từ 0,75 μm tới cỡ milimét.** B. đơn sắc, có màu hồng.
C. đơn sắc, không màu ở ngoài đầu đỏ của quang phổ. D. có bước sóng nhỏ dưới 0,4 μm .

Câu 37: Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

- A. Êlectron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu sáng với bước sóng AS thích hợp.**
B. Êlectron bật ra khỏi kim loại khi có iôn đập vào kim loại đó.
C. Êlectron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi nguyên tử này va chạm với nguyên tử khác.
D. Êlectron bứt ra khỏi kim loại khi kim loại bị nung nóng

Câu 38: Giới hạn quang điện phụ thuộc vào

- A. màu ánh sáng chiếu vào. **B. bản chất của tấm kim loại.**
C. cường độ chùm sáng kích thích. D. điện tích ban đầu của tấm kim loại.

Câu 39: Lượng tử năng lượng tỉ lệ với

- A. pha của ánh sáng. B. bước sóng của ánh sáng.
C. vận tốc của ánh sáng. **D. tần số của ánh sáng.**

Câu 40: Electronn quang điện bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng bởi chùm AS có

- A. cường độ đủ mạnh. B. vận tốc đủ lớn. C. tần số đủ nhỏ. **D. bước sóng đủ nhỏ.**

Câu 41: Năng lượng của mỗi photon trong một chùm sáng đơn sắc tỉ lệ nghịch với

- A. bước sóng.** B. vận tốc. C. tần số. D. pha.

Câu 42: Tất cả cá photon trong chân không có cùng

- A. tốc độ** B. bước sóng. C. năng lượng. D. tần số.

Câu 43: Quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại

- A. khi tấm kim loại bị nung nóng. B. nhiễm điện do tiếp xúc với một vật nhiễm điện khác.
C. do bất kì nguyên nhân nào. **D. khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó.**

Câu 44: Công thoát electron của kim loại phụ thuộc vào

- A. bước sóng của ánh sáng kích thích và bản chất của kim loại.
B. bản chất của kim loại.
C. cường độ của chùm sáng kích thích. D. bước sóng của ánh sáng kích thích.

Câu 45: Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện 0,36 μm . Hiện tượng quang điện **không** xảy ra nếu λ bằng

- A. 0,24 μm B. 0,28 μm **C. 0,42 μm** D. 0,30 μm

Câu 46: Công thoát của một kim loại là $4,97 \cdot 10^{-19}$ (J) thì giới hạn quang điện bằng

- A. 0,5 (μm). **B. 0,4 (μm).** C. 0,55 (μm). D. 0,65 (μm).

Câu 47: Ứng với photon có lượng tử năng lượng bằng 2,88 (eV) thì ánh sáng có tần số là

- A. 10^{15} (Hz). B. $2 \cdot 10^{13}$ (Hz). C. $5 \cdot 10^{12}$ (Hz). **D. $7 \cdot 10^{14}$ (Hz).**

Câu 48: Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,45 (μm) thì công thoát có giá trị bằng

- A. 4,84 (eV). B. 4,4 (eV). C. 2,2 (eV). **D. 2,76 (eV).**

Câu 49: Ánh sáng có tần số $5 \cdot 10^{14}$ (Hz) thì lượng tử năng lượng tương ứng là

- A. $3,3 \cdot 10^{-19}$ (J). B. $2,3 \cdot 10^{-19}$ (J). C. $1,6 \cdot 10^{-19}$ (J). D. $4,5 \cdot 10^{-19}$ (J).

Câu 50: Biết công thoát của kim loại là 4,14 eV. Giới hạn quang điện là

- A. 0,50 μm . B. 0,26 μm . C. 0,30 μm . D. 0,35 μm .

Câu 51: Trong chân không, ánh sáng tím có bước sóng 0,4 μm . Mỗi photon của ánh sáng này mang năng lượng xấp xỉ bằng

- A. $4,97 \cdot 10^{-31}$ J B. $4,97 \cdot 10^{-19}$ J C. $2,49 \cdot 10^{-19}$ J D. $2,49 \cdot 10^{-31}$ J

Câu 52: Chiếu một chùm bức xạ lên bề mặt kim loại có giới hạn quang điện là 0,36 (μm). Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu giá trị bước sóng chiếu tới là

- A. 0,36 (μm). B. 0,35 (μm). C. 0,37 (μm). D. 0,34 (μm).

Câu 53: Trong không khí, photon bay với tốc độ gần bằng

- A. $3 \cdot 10^8$ m/s. B. $2 \cdot 10^7$ m/s. C. 30000 km/s. D. $6,625 \cdot 10^4$ m/s.

Câu 54: Một photon của ánh sáng có tần số 10^{15} (Hz) thì bước sóng ánh sáng đó trong chân không là

- A. 0,45 (μm). B. 0,25 (μm). C. 0,3 (μm). D. 0,5 (μm).

Câu 55: Giới hạn quang điện của canxi là $\lambda_0 = 0,45 \mu\text{m}$. Tìm công thoát electron ra khỏi bề mặt canxi:

- A. $3,12 \cdot 10^{-19}$ J. B. $4,5 \cdot 10^{-19}$ J. C. $4,42 \cdot 10^{-19}$ J. D. $5,51 \cdot 10^{-19}$ J

Câu 56: Công thoát electron của một kim loại bằng $3,43 \cdot 10^{-19}$ J. Giới hạn quang điện của kim loại này là

- A. 0,58 μm . B. 0,43 μm . C. 0,30 μm . D. 0,50 μm .

Câu 57: Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,30 μm . Công thoát của electron khỏi kim loại này là

- A. $6,625 \cdot 10^{-20}$ J. B. $6,625 \cdot 10^{-17}$ J. C. $6,625 \cdot 10^{-19}$ J. D. $6,625 \cdot 10^{-18}$ J.

Câu 58: Trong chân không, bức xạ đơn sắc màu vàng có bước sóng 0,589 μm . Năng lượng của photon ứng với bức xạ này là

- A. 0,21 eV. B. 2,11 eV. C. 4,22 eV. D. 0,42 eV.

Câu 59: Công thoát electron của một kim loại là $7,64 \cdot 10^{-19}$ J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,18 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,21 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,35 \mu\text{m}$. Bức xạ nào gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại đó?

- A. Hai bức xạ (λ_1 và λ_2). B. Không có bức xạ nào.
C. Cả ba bức xạ (λ_1 , λ_2 và λ_3). D. Chỉ có bức xạ λ_1 .

Câu 60: Công thoát electron của một kim loại 2 eV. Trong số bốn bức xạ sau đây, bức xạ không gây ra được hiện tượng quang điện khi chiếu vào tấm kim loại nói trên có

- A. $\lambda = 450$ nm B. $\lambda = 350$ nm C. $f = 6,5 \cdot 10^{14}$ Hz D. $f = 4,8 \cdot 10^{14}$ Hz

Câu 61: Công thoát electron của kim loại làm catôt của một tế bào quang điện là 4,5 (eV). Chiếu vào catôt lần lượt các bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,16$ (μm), $\lambda_2 = 0,20$ (μm), $\lambda_3 = 0,25$ (μm), $\lambda_4 = 0,30$ (μm), $\lambda_5 = 0,36$ (μm), $\lambda_6 = 0,40 \mu\text{m}$. Các bức xạ gây ra được hiện tượng quang điện là

- A. λ_1, λ_2 . B. $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$. C. $\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$. D. $\lambda_5, \lambda_3, \lambda_4$.

Câu 62: Giới hạn quang điện của bản kim loại là $0,3\ (\mu\text{m})$. Chiếu lần lượt vào bản kim loại đó các bức xạ $f_1 = 6.10^{14}\ (\text{Hz})$; $f_2 = 7.10^{14}\ (\text{Hz})$; $f_3 = 10^{15}\ (\text{Hz})$. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra với bức xạ có tần số

- A. chỉ có f_3 . B. cả 3 bức xạ trên. C. chỉ có f_1 . **D. chỉ f_1 và f_2 .**

Câu 63: Công thoát của một kim loại là $4,5\ (\text{eV})$. Trong các bức xạ $\lambda_1 = 0,18\ (\mu\text{m})$; $\lambda_2 = 0,44\ (\mu\text{m})$; $\lambda_3 = 0,28\ (\mu\text{m})$; $\lambda_4 = 0,21\ (\mu\text{m})$; $\lambda_5 = 0,32\ (\mu\text{m})$. Những bức xạ gây ra hiện tượng quang điện nếu chiếu vào bề mặt kim loại trên là

- A. $\lambda_1 = 0,18\ (\mu\text{m})$; $\lambda_4 = 0,21\ (\mu\text{m})$.** B. $\lambda_4 = 0,21\ (\mu\text{m})$; $\lambda_5 = 0,32\ (\mu\text{m})$.
C. $\lambda_1 = 0,18\ (\mu\text{m})$; $\lambda_3 = 0,28\ (\mu\text{m})$. D. $\lambda_2 = 0,44\ (\mu\text{m})$; $\lambda_5 = 0,32\ (\mu\text{m})$.

Câu 64: Biết công thoát electron của các kim loại: Canxi (Ca); Kali (K); Bạc (Ag); Đồng (Cu) lần lượt là $2,89\ \text{eV}$; $2,26\ \text{eV}$; $4,78\ \text{eV}$; $4,14\ \text{eV}$. Chiếu ánh sáng có bước sóng $0,33\ (\mu\text{m})$ vào bề mặt các kim loại trên thì hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra với các kim loại

- A. Canxi (Ca); Bạc (Ag). B. Kali (K); Đồng (Cu).
C. Bạc (Ag); Đồng (Cu). D. Canxi (Ca); Kali (K).

Câu 65: Giới hạn quang điện của bản kim loại là $0,45\ (\mu\text{m})$. Chiếu lần lượt vào bản kim loại đó các bức xạ $f_1 = 6.10^{14}\ (\text{Hz})$; $f_2 = 7.10^{14}\ (\text{Hz})$; $f_3 = 10^{15}\ (\text{Hz})$. Hiện tượng quang điện xảy ra với bức xạ có tần số

- A. cả 3 bức xạ trên. **B. chỉ f_2 và f_3 .** C. chỉ có f_1 . D. chỉ có f_2 .

Câu 66: Chiếu chùm photon có năng lượng $5,678.10^{-19}\ (\text{J})$ vào tấm kim loại thì đo được động năng ban đầu cực đại của electron quang điện là $1,703.10^{-19}\ (\text{J})$. Giới hạn quang điện là

- A. $0,5\ (\mu\text{m})$.** B. $0,25\ (\mu\text{m})$. C. $0,7\ (\mu\text{m})$. D. $0,42\ (\mu\text{m})$.

Câu 67: Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng

- A. tím** B. lục C. vàng D. đỏ

Câu 68: Sự phát sáng của vật nào sau đây là sự phát quang

- A. bóng đèn ống** B. đèn pin C. hồ quang điện D. tia lửa điện

Câu 69: Ánh sáng phát quang của một chất có bước sóng $0,5\ \mu\text{m}$. Nếu chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào thì nó sẽ không phát quang :

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

Câu 70: Trạng thái dừng là

- A. trạng thái hạt nhân không dao động. **B. trạng thái ổn định của hệ thống nguyên tử.**
C. trạng thái đứng yên của nguyên tử.
D. trạng thái electron không chuyển động quanh hạt nhân

Câu 71: Chọn câu **sai**. Khi nói về trạng thái dừng đối với nguyên tử Hidro thì

- A. số electron trên mỗi quỹ đạo dừng là $2n$.**
B. bán kính các quỹ đạo dừng tăng tỉ lệ với bình phương của các số nguyên liên tiếp.
C. bình thường nguyên tử ở trong trạng thái dừng có mức năng lượng thấp nhất gọi là trạng thái cơ bản.
D. khi bị kích thích thì nguyên tử ở trong trạng thái dừng có mức năng lượng cao hơn gọi là trạng thái kích thích.

Câu 72: Số quỹ đạo dừng đối với nguyên tử Hidro là

A. 7.

B. 6.

C. 8.

D. 5.

Câu 73: Chỉ ra nhận xét **sai** khi nói về trạng thái dừng của nguyên tử

A. Trạng thái dừng là trạng thái có năng lượng xác định.

B. Nguyên tử chỉ tồn tại trong các trạng thái dừng.

C. Ở trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ năng lượng.

D. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng này sang trạng thái dừng khác thì luôn phát ra một photon.

Câu 74: Tìm phát biểu **sai** về quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô.

A. Khi được kích thích, nguyên tử chuyển lên trạng thái có năng lượng cao hơn.

B. Nguyên tử chỉ tồn tại ở các trạng thái có năng lượng xác định.

C. Nguyên tử ở trạng thái kích thích chỉ trong thời gian rất ngắn.

D. Khi chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn lên trạng thái dừng có năng lượng cao hơn thì nguyên tử phát ra bức xạ.

Câu 75: Êlectron trong trạng thái cơ bản của nguyên tử hiđrô

A. ở quỹ đạo xa hạt nhân nhất.

B. ở quỹ đạo gần hạt nhân nhất.

C. có động năng nhỏ nhất.

D. có động lượng nhỏ nhất.

Câu 76: Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. Bán kính quỹ đạo dừng M là

A. $21,2 \cdot 10^{-11} \text{ m}$.

B. $47,7 \cdot 10^{-11} \text{ m}$.

C. $132,5 \cdot 10^{-11} \text{ m}$.

D. $84,8 \cdot 10^{-11} \text{ m}$.

Câu 77: Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r_0 . Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

A. $12r_0$.

B. $4r_0$.

C. $9r_0$.

D. $16r_0$.

Câu 78: Theo mẫu nguyên tử Bo thì tỉ số giữa các bán kính quỹ đạo N và L của êlectron trong nguyên tử hiđrô là

A. 1:2.

B. 2:1.

C. 3:1.

D. 4:1.

Câu 79: Chọn câu **sai** khi phát biểu về hạt nhân nguyên tử

A. Hạt nhân có nguyên tử số Z thì chứa Z proton.

B. Số nuclon bằng số khối A của hạt nhân.

C. Số notron N bằng hiệu số khối A và số proton Z.

D. Hạt nhân trung hòa về điện.

Câu 80: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của hạt nhân nguyên tử ?

A. Hạt nhân nguyên tử có kích thước cỡ $10^{-14} \text{ m} - 10^{-15} \text{ m}$.

B. Khối lượng hạt nhân nguyên tử gần bằng khối lượng của nguyên tử.

C. Hạt nhân mang điện tích dương.

D. Các hạt nhân có cùng số A nhưng có số Z khác nhau gọi là đồng vị của nhau.

Câu 81: Định nghĩa nào sau đây về đơn vị khối lượng nguyên tử u là **đúng**?

A. u bằng khối lượng của một nguyên tử hiđro ${}_1\text{H}^1$.

B. u bằng khối lượng của một hạt nhân nguyên tử cacbon ${}_6\text{C}^{12}$.

C. u bằng $\frac{1}{12}$ khối lượng của một hạt nhân nguyên tử cacbon ${}_6\text{C}^{12}$.

D. u bằng khối lượng của một nguyên tử oxi ${}_8\text{O}^{16}$.

Câu 82: Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

A. các proton. B. các notron. C. các electron. **D. các nuclon.**

Câu 83: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hạt nhân nguyên tử?

- A. Hạt nhân có nguyên tử số Z thì chứa Z prôtôn. B. Số nuclôn bằng số khối A .
C. Số neutron N bằng hiệu số khối A và số prôtôn Z . **D. Hạt nhân trung hòa về điện.**

Câu 84: Trong hạt nhân nguyên tử thì

- A. Số notron luôn nhỏ hơn số proton . B. Điện tích hạt nhân là điện tích của nguyên tử.
C. Số proton bằng số notron. **D. Khối lượng hạt nhân coi bằng khối lượng nguyên tử.**

Câu 85: Hạt nhân ${}_{15}^{31}\text{P}$ có:

- A. 16 proton và 15 notron. B. 31 proton và 15 notron.
C. 15 proton và 31 notron. **D. 15 proton và 16 notron.**

Câu 86: Số prôtôn và số notron trong hạt nhân nguyên tử ${}_{30}^{67}\text{Zn}$ lần lượt là:

- A. 67 và 30 B. 30 và 67 **C. 30 và 37** D. 37 và 30

Câu 87: Đường kính trung bình của hạt nhân ${}_{92}^{238}\text{U}$ bằng:

- A. $1,4873 \cdot 10^{-14}$ (m)** B. $7,4365 \cdot 10^{-15}$ (m) C. $2,1245 \cdot 10^{-14}$ (m) D. $3,6568 \cdot 10^{-14}$ (m)

Câu 88: Khối lượng của proton $m = 1,67262 \cdot 10^{-27}$ (kg) tính theo u là :

- A. 1,0073u** B. $1,0073 \cdot 10^{-3}\text{u}$ C. $1,0087 \cdot 10^{-3}\text{u}$ D. 1,0087u

Câu 89: Trong 1 gam khí Heli (${}_{2}\text{He}^4$) có số nguyên tử là :

- A. $1,5 \cdot 10^{23}$** B. $15 \cdot 10^{23}$ C. $3,01 \cdot 10^{23}$ D. $30,1 \cdot 10^{23}$

Câu 90: Bán kính của hạt nhân ${}_{92}\text{U}^{235}$ có giá trị gần đúng là :

- A. $6,28 \cdot 10^{-15}$ (m) B. $5,41 \cdot 10^{-15}$ (m) C. $4,15 \cdot 10^{-15}$ (m) **D. $7,41 \cdot 10^{-15}$ (m)**

Câu 91: Điện tích của hạt nhân nguyên tử ${}_{11}\text{Na}^{23}$ là

- A. +11e** B. -11e C. 23e D. -23e

Câu 92: Biết rằng đơn vị khối lượng nguyên tử $u = 1,66055 \cdot 10^{-27}$ kg, thì khối lượng của một electron $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg, tính theo u là

- A. $0,55 \cdot 10^{-3} u$** B. $0,055 \cdot 10^{-3} u$ C. $5,5 \cdot 10^{-3} u$ D. $0,55 \cdot 10^{-2} u$

Câu 93: Trong 1gam khí Oxi có số nguyên tử Oxi là

- A. $0,188 \cdot 10^{23}$ **B. $0,376 \cdot 10^{23}$** C. $1,88 \cdot 10^{23}$ D. $3,76 \cdot 10^{23}$

Câu 94: Các phản ứng hạt nhân không tuân theo định luật nào ?

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

Câu 95: Hạt nhân càng bền vững khi có

- A. số nuclôn càng nhỏ. **B. năng lượng liên kết riêng càng lớn.**
C. số nuclôn càng lớn. D. năng lượng liên kết càng lớn.

Câu 96: Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì

- A. năng lượng liên kết càng lớn B. số lượng các nuclôn càng lớn
C. càng dễ phá vỡ D. càng kém bền vững

Câu 97: Xét một phản ứng hạt nhân: ${}_{9}^{19}\text{Fe} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_{8}^{16}\text{O} + X$ thì X là

- A. ${}_2^4\text{He}$** B. ${}_2^3\text{He}$ C. ${}_1^3\text{H}$ D. ${}_{-1}^0\text{e}$

Câu 98: Hạt nhân ${}_6^{14}\text{C}$ có khối lượng hạt nhân 13,99991 u. Tính năng lượng liên kết của hạt nhân ${}_6^{14}\text{C}$? Với $m_p = 1,00728$ u, $m_n = 1,00866$ u, $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$.

A. 105,3 MeV. **B. 10,53 MeV.** **C. 5,23 MeV.** **D. 103,5 MeV.**

Câu 99: Khối lượng của hạt nhân ${}^4_2\text{Be}^{10}$ là 10,0113 u, khối lượng của neutron là $m_n = 1,0086$ u, khối lượng của proton là $m_p = 1,0072$ u. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^4_2\text{Be}^{10}$ là

A. 0,0691 u. **B. 0,0561 u.** **C. 0,9121 u.** **D. 0,5911 u.**

Câu 100: Độ hụt khối của hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ là 0,0691 u. Biết $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ là

A. 49,66 MeV. **B. 58,42 MeV.** **C. 64,37 MeV.** **D. 70,09 MeV.**

Câu 101: Cho phản ứng hạt nhân ${}_0^1n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{94}_{38}\text{Sr} + X + 2{}_0^1n$. Hạt nhân X có cấu tạo gồm

A. 86 proton, 54 neutron. **B. 54 proton, 140 nucleon.**
C. 54 proton, 140 neutron. **D. 140 proton, 54 neutron.**

Câu 102: Cho phản ứng hạt nhân ${}_Z^AX + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + n$. Trong phản ứng này ${}_Z^AX$ là

A. hạt α . **B. pôziton.** **C. êlectron.** **D. prôtôn.**

Câu 103: Hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng là 59,940 u, biết khối lượng proton: 1,0073 u, khối lượng neutron là 1,0087 u, thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ là (cho $1 \text{ u} = 931 \text{ MeV}/c^2$) là

A. 8,44 MeV. **B. 4,22 MeV.** **C. 12,66 MeV.** **D. 6,88 MeV.**

Câu 104: Cho phản ứng hạt nhân: ${}^{23}_{11}\text{Na} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{20}_{10}\text{Ne}$. Phản ứng này toả năng lượng hay thu năng lượng, là bao nhiêu? Cho $M_{\text{Na}} = 22,983734 \text{ u}$; $M_{\text{Ne}} = 19,986950 \text{ u}$; $M_{\text{H}} = 1,007276 \text{ u}$; $M_{\text{He}} = 4,001506 \text{ u}$.

A. Phản ứng thu năng lượng, năng lượng phải cung cấp là 4,8 MeV.
B. Phản ứng toả năng lượng, năng lượng toả ra là 4,8 MeV.
C. Phản ứng thu năng lượng, năng lượng phải cung cấp là 2,4 MeV.
D. Phản ứng toả năng lượng, năng lượng toả ra là 2,4 MeV.

Câu 105: Xét một phản ứng hạt nhân: ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + n$. Biết khối lượng của các hạt nhân $m_{\text{H}} = 2,0135 \text{ u}$; $m_{\text{He}} = 3,0149 \text{ u}$; $m_n = 1,0087 \text{ u}$; $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Phản ứng trên toả hay thu bao nhiêu năng lượng?

A. Tỏa ra 3,1671 MeV. **B. Thu vào 3,1671 MeV.**
C. Tỏa ra 7,4990 MeV. **D. Thu vào 7,4990 MeV.**

Câu 106: Xét phản ứng kết hợp hạt nhân ${}^2_1\text{D} + {}^2_1\text{D} \rightarrow {}^3_1\text{T} + p$. Biết khối lượng các hạt nhân deuteri $m_{\text{D}} = 2,0136 \text{ u}$, triti $m_{\text{T}} = 3,0160 \text{ u}$, khối lượng proton $m_p = 1,0073 \text{ u}$ và $1 \text{ u} = 931 \text{ MeV}/c^2$. Tìm năng lượng mà một phản ứng tỏa ra.

A. 3,63 MeV **B. 6,36 MeV** **C. 2,6 MeV** **D. 1,8 MeV**

Câu 107: Biết phản ứng nhiệt hạch: ${}^2_1\text{D} + {}^2_1\text{D} \rightarrow {}^3_2\text{He} + n$, tỏa ra một năng lượng bằng $Q = 3,25 \text{ MeV}$. Độ hụt khối của ${}^2_1\text{D}$ là $\Delta m = 0,0024 \text{ u}$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^3_2\text{He}$ là

A. 7,72 MeV. **B. 5,22 MeV.** **C. 9,24 MeV.** **D. 3,82 MeV.**

Câu 108: Cho phản ứng hạt nhân: ${}^2_1\text{H} + X \rightarrow {}^4_2\text{He} + n + 17,6 \text{ MeV}$. Cho $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 3 gam Heli là

A. $79,504 \cdot 10^{23} \text{ MeV}$. **B. $79,504 \cdot 10^{21} \text{ MeV}$.** **C. $39,004 \cdot 10^{21} \text{ MeV}$.** **D. $39,004 \cdot 10^{23} \text{ MeV}$.**

Câu 109: Phóng xạ là

A. quá trình phân huỷ tự phát của một hạt nhân không bền vững.
B. quá trình phân huỷ do tác nhân kích thích của một hạt nhân không bền vững.
C. quá trình tổng hợp giữa các hạt nhân không bền vững do tác nhân kích thích.

D. quá trình tổng hợp giữa các hạt nuleon trong cùng một hạt nhân không bền vững.

Câu 110: Phóng xạ α là

A. dòng các hạt nhân ${}_2\text{He}^4$.

C. dòng các electron.

B. sóng điện từ có bước sóng rất ngắn.

D. dòng các positron (pôzitron).

Câu 111: Phóng xạ β^+ là

A. dòng các positron (pôzitron).

C. sóng điện từ có bước sóng rất ngắn.

B. dòng các hạt nhân ${}_2\text{He}^4$.

D. dòng các electron.

Câu 112: Phóng xạ β^- là

A. dòng các electron.

C. dòng các hạt nhân ${}_2\text{He}^4$.

B. dòng các positron (pôzitron).

D. sóng điện từ có bước sóng rất ngắn.

Câu 113: Phóng xạ γ là

A. sóng điện từ có bước sóng rất ngắn.

C. dòng các positron (pôzitron).

B. dòng các electron.

D. dòng các hạt nhân ${}_2\text{He}^4$.

Câu 114: Chu kỳ bán rã là

A. là khoảng thời gian để một nửa số nguyên tử chất phóng xạ biến đổi thành chất khác.

B. là khoảng thời gian để một nửa số nguyên tử chất phóng xạ biến mất.

C. là khoảng thời gian để chất phóng xạ nhân đôi số nguyên tử.

D. là khoảng thời gian để chất phóng xạ nhân đôi khối lượng chất đó.

Câu 115: Hằng số phân rã của chất phóng xạ là $0,00077\text{s}^{-1}$. Chu kì bán rã của chất đó là

A. 15 phút.

B. 36 phút.

C. 90 phút.

D. 9 phút.

Câu 116: Cho phóng xạ ${}_Z^AX \rightarrow {}_{90}^{234}Y + \alpha$. X là

A. ${}_{92}^{238}\text{X}$

B. ${}_{88}^{238}\text{X}$

C. ${}_{92}^{230}\text{X}$

D. ${}_{88}^{234}\text{X}$

Câu 117: Cho phóng xạ ${}_{81}^{210}\text{X} \rightarrow {}_Z^AY + \beta^-$. Y là

A. ${}_{82}^{21}\text{Y}$

B. ${}_{85}^{214}\text{Y}$

C. ${}_{80}^{209}\text{Y}$

D. ${}_{77}^{211}\text{Y}$

Câu 118: Ban đầu 1 chất phóng xạ có khối lượng là m_0 , chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Sau 19 ngày, khối lượng chất phóng xạ còn lại là 5g. Khối lượng m_0 ban đầu là

A. 160 g.

B. 16 g.

C. 320 g.

D. 32 g.

Câu 119: Chất phóng xạ Iốt có chu kỳ bán rã 8 ngày. Nếu lúc đầu có 120(g) thì sau thời gian 36 ngày, khối lượng chất này còn lại chưa phân rã phóng xạ là

A. 5,3 g.

B. 3, 5 g.

C. 53 g.

D. 35 g.

Câu 120: Sau 3 h phóng xạ kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng 25% số hạt ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất đó là

A. 1,5 h.

B. 0,75 h.

C. 6 h.

D. 3 h.