

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 132

Học sinh:

Lớp:SBD

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (32 câu)

Câu 1: (ID :77912) Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì nó phát quang

- A. Lam B. Vàng C. Cam D. Đỏ

Câu 2: (ID :77913) Bước sóng của một trong các bức xạ màu lục là:

- A. 0,55mm B. 55nm C. 0,55 μ m D. 0,55nm

Câu 3: (ID :77914) Chu kì bán rã $^{210}_{84}\text{Po}$ là 138 ngày. Khi phóng ra tia α pôlôni biến thành chì. Sau 276 ngày, khối lượng chì được tạo thành từ 1g Po ban đầu

- A. 0,2452g B. 0,3967g C. 0,7357g D. 0,7645g

Câu 4: (ID :77915) Trong thí nghiệm Y-âng. Hai khe cách nhau 0,5mm, hai khe cách màn 1,5m, các khe được chiếu bởi ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 0,38 μ m đến 0,76 μ m. Chiều rộng quang phổ bậc 2 thu được trên màn là :

- A. 2,82 mm B. 2,1mm C. 6,84mm D. 2,28mm

Câu 5: (ID :77916) Điều nào sau đây là sai khi nói về đặc điểm của hạt nhân nguyên tử?

- A. Khối lượng hạt nhân nguyên tử gần bằng khối lượng của nguyên tử.
B. Các hạt nhân mà nguyên tử có cùng số khối A nhưng có số proton Z khác nhau gọi là đồng vị của nhau.
C. Hạt nhân mang điện tích dương.
D. Hạt nhân nguyên tử có kích thước cỡ 10^{-15} m.

Câu 6: (ID :77917) Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng , nguồn phát đa sắc gồm 4 ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng , lục, chàm. Vân sáng đơn sắc gần vân trung tâm nhất:

- A. Chàm B. Lục C. Đỏ D. Vàng

Câu 7: (ID :77918) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là 0,55 μ m. Hệ vân trên màn có khoảng vân là

- A. 1,2 mm. B. 1,1 mm. C. 1,3 mm. D. 1,0 mm.

Câu 8: (ID :77919) Công thoát của êlectron khỏi đồng là $6,625.10^{-19}$ J. Biết hằng số Plăng là $6,625.10^{-34}$ J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.10^8 m/s. Giới hạn quang điện của đồng là

- A. 0,40 μ m. B. 0,60 μ m. C. 0,90 μ m. D. 0,3 μ m.

Câu 9: (ID :77920) Tính năng lượng liên kết riêng của $^{14}_6\text{C}$. Biết $m_p=1,007276u$; $m_n=1,008665u$; $m_{C14}=14,003240u$; $1u=931,5\text{MeV}/c^2$.

- A. 7,117 MeV/nuclôn B. 7,301 MeV/nuclôn
C. 102,21 MeV/nuclôn D. 99,631 MeV/nuclôn

Câu 10: (ID :77921) Suất điện động của một pin quang điện có đặc điểm nào dưới đây:

- A. Có giá trị không đổi, không phụ thuộc vào điều kiện bên ngoài.
- B. Có giá trị rất lớn
- C. Chỉ xuất hiện khi pin được chiếu sáng.
- D. Có giá trị rất nhỏ

Câu 11: (ID :77922) Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, chuyển động của electron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ của electron trên quỹ đạo L và tốc độ của electron trên quỹ đạo P là:

- A. 3
- B. 1/9
- C. 9
- D. 1/3

Câu 12: (ID :77923) Chọn phát biểu sai

- A. Ở cùng một nhiệt độ, quang phổ liên tục của các vật khác nhau thì sẽ khác nhau.
- B. Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có áp suất lớn bị nung nóng phát ra.
- C. Quang phổ liên tục của một vật nóng sáng được dùng để đo nhiệt độ của vật đó.
- D. Quang phổ liên tục không phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

Câu 13: (ID :77924) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau $a = 0,5 \text{ mm}$ và được chiếu sáng bằng một ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 4 m . Trên màn quan sát, trong vùng giữa M và N ($MN = 4 \text{ cm}$) người ta đếm được có 10 vân tối và thấy tại M và N đều là vân sáng. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm này là

- A. $0,600 \mu\text{m}$.
- B. $0,500 \mu\text{m}$.
- C. $0,400 \mu\text{m}$
- D. $0,700 \mu\text{m}$.

Câu 14: (ID :77925) Tia tử ngoại được dùng

- A. Để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.
- B. Để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.
- C. Trong y tế để chụp điện, chiếu điện.
- D. Để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

Câu 15: (ID :77926) Trong thí nghiệm Y-âng với nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$, hai khe cách nhau $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m . Bề rộng miền giao thoa trên màn là $42,5 \text{ mm}$. Số vân sáng quan sát trên màn là

- A. 19.
- B. 21.
- C. 25.
- D. 20.

Câu 16: (ID :77927) Trong thí nghiệm Y-âng, nguồn phát đồng thời hai bức xạ $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6 \mu\text{m}$. Xét hai điểm M và N ở cùng bên vân trung tâm, thì tại M có vân sáng bậc 2 của λ_2 và tại N có vân sáng bậc 6 của λ_1 . Số vạch sáng trong đoạn MN (kể cả MN) là

- A. 3
- B. 7
- C. 9
- D. 5

Câu 17: (ID :77928) Phản ứng nhiệt hạch là sự

- A. Kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình thành một hạt nhân rất nặng ở nhiệt độ rất cao.
- B. Phân chia một hạt nhân rất nặng thành các hạt nhân nhẹ hơn.
- C. Phân chia một hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nhẹ hơn kèm theo sự tỏa nhiệt.
- D. Kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao.

Câu 18: (ID :77929) Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m_0 , chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 22,8 ngày lượng chất này đã phân rã bao nhiêu phần trăm là

- A. 2% g.
- B. 1,5625%
- C. 98,4375%.
- D. 97%

Câu 19: (ID :77930) Hạt nhân $^{238}_{92}\text{U}$ đứng yên phóng xạ α . Biết hạt α có động năng $W_\alpha = 1,5 \text{ MeV}$. Coi như tỉ số khối lượng các hạt nhân bằng tỉ số các số khối tương ứng. Năng lượng tỏa ra từ phản ứng là

- A. $1,526 \text{ MeV}$
- B. $3,225 \text{ MeV}$
- C. $1,715 \text{ MeV}$
- D. $1,5 \text{ MeV}$

Câu 20: (ID :77931) Chất phóng xạ $^{60}_{27}\text{Co}$ sau khi phân rã biến thành $^{60}_{28}\text{Ni}$. Tia phóng xạ phát ra là

- A. γ
- B. β^-
- C. α
- D. β^+

Câu 21: (ID :77932) Quang điện trở hoạt động dựa vào nguyên tắc nào sau đây

- A. Hiện tượng quang điện ngoài.
- B. Hiện tượng phát quang.
- C. Hiện tượng quang điện trong.
- D. Hiện tượng nhiệt điện.

Câu 22: (ID :77933) Ban đầu có N_0 hạt nhân X của một chất phóng xạ. Giả sử sau 4 giờ, tính từ ban đầu, còn lại 25% số hạt nhân X chưa bị phân rã. Chu kì bán rã của chất đó là

- A. 8 giờ. B. 4 giờ. C. 2 giờ. D. 3 giờ.

Câu 23: (ID :77934) Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

- A. tần số không đổi còn bước sóng thay đổi B. tần số và bước sóng đều thay đổi
C. tần số và bước sóng đều không đổi D. tần số thay đổi còn bước sóng không đổi

Câu 24: (ID :77935) Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Năng lượng của photon càng nhỏ khi cường độ chùm ánh sáng càng nhỏ.
B. Càng xa nguồn, năng lượng của photon càng giảm.
C. Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là photon
D. Photon có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

Câu 25: (ID :77936) Biết hằng số Plăng là $6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8$ m/s. Photon có bước sóng trong chân không là $0,5 \mu\text{m}$ thì sẽ có năng lượng là :

- A. $3,975 \cdot 10^{-25}$ J B. $2,5 \cdot 10^{24}$ J C. $3,975 \cdot 10^{-19}$ J D. $2,5 \cdot 10^{-26}$ J

Câu 26: (ID :77937) Chiếu bức xạ ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,546 \mu\text{m}$ lên bề mặt kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện thu được dòng quang điện bão hòa có cường độ $I_0 = 2 \cdot 10^{-3}$ A. Công suất của ánh sáng $1,515$ W. Biết hằng số Plăng là $6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8$ m/s. Tỉ số giữa số êlectron bứt ra khỏi catốt và số photon đập vào catốt trong mỗi giây có giá trị:

- A. $5 \cdot 10^{-3}$ B. $3 \cdot 10^{-4}$ C. $2 \cdot 10^{-4}$ D. $3 \cdot 10^{-3}$

Câu 27: (ID :77938) Chọn câu đúng về lực hạt nhân:

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

Câu 28: (ID :77939) Trong thí nghiệm Y-âng: Hai khe cách nhau 2mm, hai khe cách màn 4m, bước sóng dùng trong thí nghiệm là $0,6 \mu\text{m}$ thì vị trí vân tối thứ 6 trên màn là:

- A. $x = 6\text{mm}$. B. $x = 6,6\text{mm}$. C. $x = 7,2\text{mm}$. D. $x = 7,8\text{mm}$.

Câu 29: (ID :77940) Có 1kg chất phóng xạ có chu kì bán rã 5 giờ. Khối lượng còn lại của chất phóng xạ sau 10 giờ:

- A. 0,75 Kg B. 0,25 Kg C. 0,125Kg D. 0,5 Kg

Câu 30: (ID :77941) Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Tia X và tia tử ngoại đều có khả năng đâm xuyên mạnh.
B. Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ.
C. Tia X và tia tử ngoại đều kích thích một số chất phát quang.
D. Tia X và tia tử ngoại đều tác dụng mạnh lên kính ảnh.

Câu 31: (ID :77942) Quá trình phóng xạ nào không có sự thay đổi cấu tạo hạt nhân

- A. Phóng xạ α B. Phóng xạ β^+ C. Phóng xạ β^- D. Phóng xạ γ

Câu 32: (ID :77943) Cho phản ứng hạt nhân sau: $^2_1\text{D} + ^3_1\text{T} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^1_0\text{n}$. Biết độ hụt khối của các hạt nhân trên lần lượt là $\Delta m_{\text{D}} = 0,0024\text{u}$; $\Delta m_{\text{T}} = 0,0087\text{u}$ và $\Delta m_{\text{He}} = 0,0305\text{u}$, $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$. Phản ứng này toả hay thu bao nhiêu năng lượng

- A. Thu 18,07eV B. Toả 18,07eV C. Thu 18,07MeV D. Toả 18,07MeV

II. PHẦN RIÊNG :(8 câu)

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (Phần A hoặc B)

A. Theo chương trình chuẩn (8 câu, từ câu 33 đến câu 40)

Câu 33: (ID :77944) Tính số notron có trong $31\text{g } ^{31}_{15}\text{P}$. Cho $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{mol}^{-1}$

- A. $1,8066 \cdot 10^{25}$ hạt B. $1,92704 \cdot 10^{25}$ hạt C. $9,632 \cdot 10^{24}$ hạt D. $1,2044 \cdot 10^{24}$ hạt

Câu 34: (ID :77945) Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc bằng khe Young, khi đưa toàn bộ hệ thống từ không khí vào trong môi trường có chiết suất n , thì khoảng vân giao thoa thu được trên màn thay đổi như thế nào?

- A. Giảm n lần. B. Tăng lên n lần. C. Giữ nguyên. D. tăng n^2 lần.

Câu 35: (ID :77946) Hiện tượng **cầu vồng** được giải thích dựa vào hiện tượng nào ?

- A. Hiện tượng phản xạ toàn phần. B. Hiện tượng quang điện.
C. Hiện tượng giao thoa ánh sáng. D. Hiện tượng tán sắc ánh sáng.

Câu 36: (ID :77947) Trong nguyên tử hiđrô, với r_0 là bán kính Bo thì bán kính quỹ đạo dừng của electron không thể là

- A. $12r_0$. B. $25r_0$. C. $9r_0$. D. $16r_0$.

Câu 37: (ID :77948) Trong thí nghiệm Y-âng giao thoa ánh sáng với hai khe Iâng. Nguồn sáng S phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc đỏ $\lambda_d=640\text{nm}$ và màu lục $\lambda_l=560\text{nm}$. Trên màn quan sát trong khoảng giữa 2 vân sáng liên tiếp cùng màu vân sáng chính giữa có

- A. 5 vân đỏ, 6 vân lục. B. 7 vân đỏ 7 vân lục. C. 6 vân đỏ, 7 vân lục. D. 4 vân đỏ 5 vân lục

Câu 38: (ID :77949) Giới hạn quang điện của bạc là $0,26 \mu\text{m}$, của đồng là $0,30 \mu\text{m}$, của kẽm là $0,35 \mu\text{m}$. Giới hạn quang điện của một hợp kim gồm bạc đồng và kẽm sẽ là:

- A. $0,30 \mu\text{m}$ B. $0,35 \mu\text{m}$ C. $0,26 \mu\text{m}$. D. $0,40 \mu\text{m}$

Câu 39: (ID :77950) Cho phản ứng hạt nhân : $T + X \rightarrow \alpha + n$, X là hạt :

- A. proton B. notron C. Đotori D. Triti

Câu 40: (ID :77951) Một chất phóng xạ có chu kì $T = 30$ ngày ,thì có hằng số phân rã là:

- A. $\lambda = 2,7 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ B. $\lambda = 2,7 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ C. $\lambda = 2,7 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ D. $\lambda = 2,7 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$

B.Theo chương trình nâng cao (8 câu,từ câu 41 đến câu 48)

Câu 41: (ID :77952) Một mẫu gỗ cổ đại có độ phóng xạ ít hơn 4 lần so với mẫu gỗ cùng loại cùng khối lượng vừa mới chặt .Biết chu kì bán rã của C^{14} là $T = 5570$ năm .Tuổi của mẫu gỗ là

- A. 11140 năm B. 2785 năm C. 8355 năm D. 1392,5 năm

Câu 42: (ID :77953) Chọn phát biểu SAI về tia hồng ngoại:

- A. Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra
B. Tác dụng nhiệt là tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại.
C. Tia hồng ngoại làm phát quang một số chất
D. Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn $0,76 \mu\text{m}$

Câu 43: (ID :77954) Biết bước sóng của hai vạch đầu tiên trong dãy Banme là $\lambda_1 = 0,656 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,486 \mu\text{m}$. Tính bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Pasen.

- A. $1,281 \mu\text{m}$ B. $0,279 \mu\text{m}$ C. $1,875 \mu\text{m}$ D. $1,094 \mu\text{m}$

Câu 44: (ID :77955) Khi tăng cường độ chùm sáng kích thích lên 4 lần nhưng không thay đổi tần số, hiệu điện thế hãm thay đổi như thế nào ?

- A. Tăng 4 lần B. Không đổi C. Tăng 2 lần D. Giảm 4 lần

Câu 45: (ID :77956) Điều nào sau đây là SAI khi nói về tia γ :

- A. Tia γ khi đi trong không khí làm ion hoá không khí và mất dần năng lượng
B. Tia γ là sóng điện từ có bước sóng ngắn hơn bước sóng tia X.
C. Tia γ được phóng ra từ hạt nhân với vận tốc bằng vận tốc ánh sang.
D. Tia γ không bị lệch trong điện trường và từ trường.

Câu 46: (ID :77957) Chiếu bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$ vào catốt của một tế bào quang điện. Công thoát electron của kim loại làm catot là $A = 2\text{eV}$. Tìm giá trị hiệu điện thế đặt vào hai đầu anốt và catốt để triệt tiêu dòng quang điện.

- A. $U_{AK} \leq -1,4\text{V}$. B. $U_{AK} \leq -1,105\text{V}$. C. $U_{AK} \leq -1,21\text{V}$. D. $U_{AK} \leq 1,5\text{V}$.

Câu 47: (ID :77958) Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lục và ánh sáng tím lần lượt là ϵ_D , ϵ_L và ϵ_T thì

- A. $\epsilon_T > \epsilon_D > \epsilon_L$. B. $\epsilon_D > \epsilon_L > \epsilon_T$. C. $\epsilon_L > \epsilon_T > \epsilon_D$. D. $\epsilon_T > \epsilon_L > \epsilon_D$.

Câu 48: (ID :77959) Một lá niken có công thoát electron 5eV được chiếu sáng bằng bức xạ $0,18\mu\text{m}$. Động năng ban đầu cực đại của quang electron là

A. $3,042 \cdot 10^{-18}\text{J}$

B. $3,042 \cdot 10^{-20}\text{J}$

C. $30,42 \cdot 10^{-19}\text{J}$

D. $3,042 \cdot 10^{-19}\text{J}$

Tuyensinh247.com