|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề kiểm tra có 04 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12**  *Thời gian làm bài: 45 Phút (không kể thời gian phát đề)*  **MÃ ĐỀ 411** |
| Họ và tên: ......................................................... | Số báo danh: …………………………….. |

**Cho: hằng số điện k = 9.109 Nm2/C2; e = 1,6.10-19 C; me= 9,1.10-31 kg; h = 6,625.10-34 Js;**

**c = 3.108 m/s, số Avogadro NA=6,02.1023 mol-1**

**Câu 1.** Độ bền vững của hạt nhân phụ thuộc vào

**A.** Năng lượng liên kết riêng **B.** Số khối

**C.** Độ hụt khối **D.** Khối lượng hạt nhân

**Câu 2.** Lực hạt nhân là

**A.** lực liên kết giữa các prôtôn **B.** lực tĩnh điện

**C.** lực liên kết giữa các nơtron **D.** lực liên kết giữa các nuclôn

**Câu 3.** Chiếu ánh sáng có màu tím vào mặt một tấm vật liệu thì thấy có electron bật ra. Tấm vật liệu đó chắc chắn phải là

**A.** Kim loại kiềm **B.** Chất hữu cơ

**C.** Kim loại sắt **D.** Chất cách điện

**Câu 4.** Quang phổ vạch phát xạ thu được khi chất phát sáng ở trạng thái

**A.** Khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất cao **B.** Khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp

**C.** Rắn **D.** Lỏng

**Câu 5.** Ứng dụng của quang phổ liên tục là

**A.** Xác định bước sóng của nguồn sáng

**B.** Xác định nhiệt độ của nguồn sáng

**C.** Nhận biết thành phần cấu tạo của nguồn sáng

**D.** Xác định màu sắc của nguồn sáng

**Câu 6.** Tia tử ngoại có tính chất nào sau đây

**A.** Bị lệch trong điện trường và từ trường **B.** Không làm đen kính ảnh

**C.** Truyền được qua giấy, vải, gỗ **D.** Kích thích sự phát quang của nhiều chất

**Câu 7.** Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì có

**A.** năng lượng liên kết càng lớn **B.** năng lượng liên kết riêng càng lớn

**C.** năng lượng liên kết riêng càng nhỏ **D.** năng lượng liên kết càng nhỏ

**Câu 8.** Hiện nay, bức xạ được sử dụng để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay là

**A.** tia hồng ngoại **B.** tia Rơn-ghen **C.** tia tử ngoại **D.** tia gamma

**Câu 9.** Quang phổ vạch phát xạ Hydro có 4 vạch màu đặc trưng

**A.** Đỏ, vàng, lam, tím **B.** Đỏ, vàng, chàm, tím

**C.** Đỏ, lam, chàm, tím **D.** Đỏ, lục, chàm, tím

**Câu 10.** Tia X cứng và tia X mềm có sự khác biệt về

**A.** Bản chất và năng lượng **B.** Năng lượng và tần số

**C.** Bản chất và bước sóng **D.** Bản chất, năng lượng và bước sóng

**Câu 11.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

**A.** nơtron **B.** phôtôn **C.** electron **D.** prôtôn

**Câu 12.** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

**A.** giảm điện trở của một chất khi bị chiếu sáng

**B.** tăng nhiệt độ của một chất khi bị chiếu sáng

**C.** dẫn sóng ánh sáng bằng cáp quang

**D.** thay đổi màu của một chất khi bị chiếu sáng

**Câu 13.** Một nguyên tử khi chuyển từ trạng thái dừng EM về trạng thái dừng EK thì phát ra một photon có năng lượng hf. Chọn câu đúng

**A.** hf = EK – EM **B.** hf > EK – EM **C.** hf = EM – EK **D.** hf < EK – EM

**Câu 14.** Dãy Lyman trong quang phổ vạch của Hydro ứng với sự dịch chuyển của các electron từ các quỹ đạo dừng có năng lượng cao về quỹ đạo

**A.** N **B.** M **C.** L **D.** K

**Câu 15.** Chiếu chùm tia tử ngoại vào dung dịch flourexin thì dung dịch phát ra ánh sáng màu lục. Hiện tượng này là

**A.** hiện tượng quang điện trong **B.** hiện tượng giao thoa ánh sáng

**C.** hiện tượng quang điện ngoài **D.** hiện tượng quang - phát quang

**Câu 16.** Cơthể con người có thân nhiệt 37oC là một nguồn phát ra

**A.** tia tử ngoại **B.** tia Rơn-ghen **C.** tia hồng ngoại **D.** tia gamma

**Câu 17.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng

**A.** electron liên kết trở thành electron tự do khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào kim loại

**B.** electron liên kết trở thành electron tự do khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào chất bán dẫn

**C.** electron thoát khỏi bề mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào

**D.** electron thoát khỏi bề mặt chất bán dẫn khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào

**Câu 18.** Pin quang điện là dụng cụ biến đổi trực tiếp

**A.** quang năng thành điện năng **B.** điện năng thành quang năng

**C.** hóa năng thành điện năng **D.** cơ năng thành điện năng

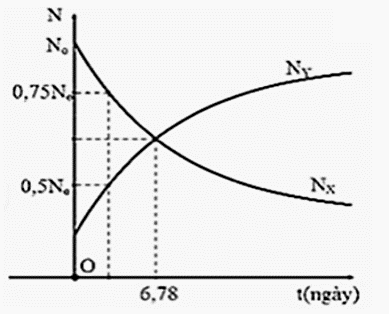
**Câu 19.** Một chất phát quang có thể phát ra ánh sáng màu lam. Ánh sáng đơn sắc có thể dùng để kích thích cho chất phát quang phát sáng là

**A.** chàm **B.** vàng **C.** đỏ **D.** lục

**Câu 20.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi

**A.** Prôton, nơtron và electron **B.** Prôton và nơtron

**C.** Nơtron và electron **D.** Prôtôn và electron

**Câu 21.** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phóng xạ của hạt nhân anpha. Quan sát đồ thị, đường NY cho biết thông tin gì

**A.** Số hạt nhân mẹ còn lại

**B.** Số hạt nhân con được sinh ra

**C.** Số hạt con lúc đầu

**D.** Số hạt nhân mẹ ban đầu

**Câu 22.** Cho phản ứng hạt nhân: X +  → . Hạt X là

**A.** nơtron **B.** anpha **C.** prôtôn **D.** đơteri

**Câu 23.** Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử Hydro được tính theo công thức (n = 1, 2, 3, ...) eV. Khi electron trong nguyên tử Hydro chuyển từ quỹ đạo dừng thứ n = 3 sang quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử Hydro phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng bằng

**A.** 0,6572 μm **B.** 0,4350 μm **C.** 0,4861 μm **D.** 0,4102 μm

**Câu 24.** Bước sóng dài nhất để bứt được electrôn ra khỏi 2 kim loại X và Y lần lượt là 3 nm và 4,5 nm. Công thoát tương ứng là A1 và A2 sẽ là

**A.** A2 = 2A1 **B.** A1 = 1,5A2 **C.** A1 = 2A2 **D.** A2 = 1,5A1

**Câu 25.** Theo thuyết Bo, bán kính quỹ đạo thứ nhất của electron trong nguyên tử Hidro là

r0 = 5,3.10-11m. Hãy xác định vận tốc góc của electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân trên quỹ đạo này

**A.** 6,8.1016 rad/s **B.** 4,1.1016 rad/s **C.** 4,6.1016 rad/s **D.** 2,4.1016 rad/s

**Câu 26.** Chất phóng xạ iôt I có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 200g chất này. Sau 24 ngày, số gam iốt phóng xạ còn lại là

**A.** 150g **B.** 25g **C.** 50g **D.** 175g

**Câu 27.** Biết khối lượng hạt nhân nguyên tử cacbon là 11,9967 u, khối lượng các hạt prôtôn, nơtron lần lượt là mp = 1,007276 u, mn = 1,008665 u và 1u = 931,5 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là

**A.** 7,02 MeV/nuclôn **B.** 7,68 MeV/nuclôn

**C.** 92,2 MeV/nuclôn **D.** 6,56 MeV/nuclôn

**Câu 28.** Kim loại làm catốt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện là λ0. Chiếu lần lượt tới bề mặt catốt hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,4 μm và λ2 = 0,5 μm thì vận tốc ban đầu cực đại của các electron bắn ra khác nhau 1,5 lần. Bước sóng λ0 là

**A.** λ0 = 0,6 μm **B.** λ0 = 0,625 μm **C.** λ0 = 0,25 μm **D.** λ0 = 0,775 μm

**Câu 29.** Chọn phát biểu đúng

**A.** Tia β+ gồm các electron dương có kí hiệu là 

**B.** Tia α gồm các hạt nhân của nguyên tử

**C.** Tia β− gồm các electron có kí hiệu là 

**D.** Tia γ thực chất là các sóng điện từ có bước sóng dài

**Câu 30.** Trong hạt nhân nguyên tử  có

**A.** 84 prôtôn và 126 nơtron **B.** 84 prôtôn và 210 nơtron

**C.** 210 prôtôn và 84 nơtron **D.** 126 prôtôn và 84 nơtron

**Câu 31.** Hạt nhân  có khối lượng là 13,9999u. Biết mp=1,007276u, mn= 1,008665u. Độ hụt khối của hạt nhân là

**A.** 0,322u **B.** 0,113u **C.** 105,3u **D.** 0,2861u

**Câu 32.** Hai hạt nhân  và có cùng

**A.** số nơtron **B.** số prôtôn **C.** số khối **D.** số nuclôn

**Câu 33.** Bán kính quỹ đạo Bo thứ nhất là 0,53.10−10 m. Bán kính quỹ đạo Bo thứ tư là

**A.** 4,77.10−10 m **B.** 13,25.10−10 m **C.** 8,48.10−10 m **D.** 2,65.10−10 m

**Câu 34.** Một kim loại làm catốt của tế bào quang điện có công thoát là A = 3,5 eV. Chiếu vào catôt bức xạ có bước sóng nào sau đây thì gây ra hiện tượng quang điện.

**A.** λ = 3,350 μm **B.** λ = 0,356 μm

**C.** λ = 0,355.10-7 m **D.** λ = 35,5. 10-6 m

**Câu 35.** Hạt nhân trong phản ứng  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 36.** Cho bước sóng vạch quang phổ khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng N về L là

0,487 μm. Trong nguyên tử hiđrô, electron chuyển từ quỹ đạo L (n = 2) lên quỹ đạo N (n = 4). Điều này xảy ra là do

**A.** nguyên tử hấp thụ phôtôn có năng lượng 0,85 eV

**B.** nguyên tử bức xạ phôtôn có năng lượng 2,55 eV

**C.** nguyên tử bức xạ phôtôn có năng lượng 0,85 eV

**D.** nguyên tử hấp thụ phôtôn có năng lượng 2,55 eV

**Câu 37.** Côban là đồng vị phóng xạ phát ra tia và  với chu kì bán rã T = 71,3 ngày. Xác định tỷ lệ phần trăm chất Co bị phân rã trong 1 tháng (30 ngày).

**A.** 27,3% **B.** 24,3% **C.** 25,3% **D.** 28,3%

**Câu 38.** Cho phản ứng hạt nhân , khối lượng của các hạt nhân là

m(Ar) = 36,956889u, m(Cl) = 36,956563u, m(n) = 1,008670u, m(p) = 1,007276u,

1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào khi tạo ra 1g hạt nhân là bao nhiêu

**A.** Thu vào 2,60809.1022 MeV **B.** Toả ra 2,562112.10-19J

**C.** Toả ra 1,60132.1022 MeV **D.** Thu vào 2,562112.10-19J

**Câu 39.** Chất phóng xạ Poloni ****có chu kì bán rã T = 138 ngày phóng ra tia α và biến thành đồng vị chì **,** ban đầu có 0,168g Poloni. Hỏi sau 414 ngày có bao nhiêu nguyên tử Poloni bị phân rã

**A.** 5,2.1020 nguyên tử **B.** 2,2.1020 nguyên tử

**C.** 3,2.1020 nguyên tử **D.** 4,2.1020 nguyên tử

**Câu 40.** Pôlôni  là chất phóng xạ  có chu kì bán rã 138 ngày và biến đổi thành hạt nhân chì . đầu , một mẫu có khối lượng 105 g trong đó  khối lượng của mẫu là chất phóng xạ Pôlôni , phần còn lại không có tính phóng xạ. Giả sử toàn bộ các hạt  sinh ra trong quá trình phóng xạ đều thoát ra khỏi mẫu. Lấy khối lượng của các hạt nhân bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Tại thời điểm t = 552 ngày, khối lượng của mẫu là

**A.** 65,63 g **B.** 41,25 g **C.** 104,25 g **D.** 101,63 g

**...Hết...**

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH

**TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC**

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2022-2023**

**MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **MÃ 411** | **MÃ 412** | **MÃ 413** | **MÃ 414** |
| **1** | A | D | C | C |
| **2** | D | D | B | D |
| **3** | A | A | C | C |
| **4** | B | C | A | C |
| **5** | B | A | C | D |
| **6** | D | D | B | B |
| **7** | A | A | A | D |
| **8** | B | A | C | C |
| **9** | C | C | C | B |
| **10** | B | A | A | D |
| **11** | B | B | A | C |
| **12** | A | C | D | A |
| **13** | C | A | A | B |
| **14** | D | D | D | A |
| **15** | D | B | B | B |
| **16** | C | C | B | A |
| **17** | C | C | B | A |
| **18** | A | B | A | D |
| **19** | A | D | B | A |
| **20** | B | C | B | B |
| **21** | B | B | C | D |
| **22** | C | A | B | C |
| **23** | A | A | D | A |
| **24** | B | D | B | D |
| **25** | B | D | D | D |
| **26** | B | A | C | D |
| **27** | B | A | B | D |
| **28** | B | C | C | D |
| **29** | A | A | C | D |
| **30** | A | B | D | B |
| **31** | B | A | A | B |
| **32** | B | A | C | B |
| **33** | C | D | C | D |
| **34** | C | A | A | C |
| **35** | D | C | C | B |
| **36** | D | D | A | A |
| **37** | C | D | A | C |
| **38** | A | D | D | C |
| **39** | D | C | D | C |
| **40** | C | D | D | B |

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH

**TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC**

**KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2022 - 2023**

**MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12 KHTN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | | | | | | | | | **Tổng số câu** | | **Tổng thời gian** | **Tỉ lệ %** |
| **NHẬN BIẾT** | | | | **THÔNG HIỂU** | | | | **VẬN DỤNG** | | | | **VẬN DỤNG CAO** | | | |
| **ChTN** | **Tg** | **Ch TL** | **Tg** | **ChTN** | **Tg** | **Ch TL** | **Tg** | **ChTN** | **Tg** | **Ch TL** | **Tg** | **ChTN** | **Tg** | **Ch TL** | **Tg** | **ChTN** | **ChTL** |  |  |
| 1 | Các loại quang phổ | *2* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* | *0* | *1* | *5%* |
| 2 | Tia hồng ngoại và tia tử ngoại | *2* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* | *0* | *1* | *5%* |
| 3 | Tia X | *2* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* | *0* | *1* | *5%* |
| 4 | Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng | *1* | *0.5* |  |  | *2* | *2* |  |  | *2* | *3* |  |  | *1* | *3.25* |  |  | *6* | *0* | *8.75* | *15%* |
| 5 | Hiện tượng quang điện trong | *2* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* | *0* | *1* | *5%* |
| 6 | Hiện tượng quang – phát quang | *2* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* | *0* | *1* | *5%* |
| 7 | Mẫu nguyên tử Bo | *2* | *1* |  |  | *2* | *2* |  |  | *2* | *3* |  |  | *1* | *3.25* |  |  | *7* | *0* | *9.25* | *17.5%* |
| 8 | Tính chất và cấu tạo của hạt nhân | *1* | *0.5* |  |  | *3* | *3* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *4* | *0* | *3.5* | *10%* |
| 9 | Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân | *1* | *0.5* |  |  | *3* | *3* |  |  | *2* | *3* |  |  | *1* | *3.25* |  |  | *7* | *0* | *9.75* | *17.5%* |
| 10 | Phóng xạ | *1* | *0.5* |  |  | *2* | *2* |  |  | *2* | *3* |  |  | *1* | *3.25* |  |  | *6* | *0* | *8.75* | *15%* |
| ***Tổng*** | | ***16*** | ***8*** | ***0*** | ***0*** | ***12*** | ***12*** | ***0*** | ***0*** | ***8*** | ***12*** | ***0*** | ***0*** | ***4*** | ***13*** | ***0*** | ***0*** | ***40*** | ***0*** | **45** | **100%** |
| ***Tỉ lệ*** | | 40% | | | | 30% | | | | 20% | | | | 10% | | | |  |  |  | 100% |
| Tổng điểm | | ***4*** | | | | ***3*** | | | | ***2*** | | | | ***1*** | | | |  |  |  | 10 |

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH

**TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC**

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2022-2023**

**MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12 KHTN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kĩ năng cần kiểm tra** | | | **Câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** | |
| 1 | Các loại quang phổ | | Máy quang phổ  Quang phổ liên tục, phát xạ, hấp thụ | **Nhận biết:** Biết được công dụng và cấu tạo của máy quang phổ. Hiểu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì, biết được đặc điểm chính và công dụng của mỗi loại quang phổ. | | | **2** |  |  |  | |
| 2 | Tia hồng ngoại và tia tử ngoại | | Nguồn gốc, bản chất  Tính chất, công dụng  Thang sóng điện từ | **Nhận biết:** Biết được nguồn gốc, bản chất, các tính chất và công dụng của các loại tia...Biết được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo sự tăng giảm bước sóng... | | | **2** |  |  |  | |
| 3 | Tia X | | **2** |  |  |  | |
| 4 | Hiện tượng quang điện thuyết lượng tử ánh sáng | | Thí nghiệm và định nghĩa hiện tượng  Định luật về giới hạn quang điện  Thuyết lượng tử ánh sáng  Tính lưỡng tính sóng – hạt | **Nhận biết:** nhận biết được hiện tượng quang điện ngoài. Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng. Nêu được ánh sáng có lưỡng tính sóng - hạt. Phát biểu được định luật về giới hạn quang điện...  **Thông hiểu:** Hiểu được điều kiện gây ra hiện tượng quang điện, nêu được các thí nghiệm chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng hoặc hạt. Hiểu được các kí hiệu trong công thức của định luật về giới hạn quang điện.  **Vận dụng:** Vận dụng được công thức về giới hạn quang điện. Biết phân tích đề, các thông số của các đại lượng, áp dụng làm bài tập tính toán các đại lượng.  **Vận dụng cao:** Phát hiện ra, tư duy kết nối các dữ kiện đề cho, vận dụng công thức, xử lý bài toán. | | | **1** | **2** | **2** | **1** | |
| 5 | Hiện tượng quang điện trong | | Thí nghiệm và định nghĩa hiện tượng  Chất quang dẫn  Quang điện trở  Pin quang điện | **Nhận biết:** nhận biết được hiện tượng quang điện trong và tính chất của chất bán dẫn. Biết được quang điện trở và pin quang điện là gì. Nêu được một số ứng dụng của pin quang điện | | | **2** |  |  |  | |
| 6 | Hiện tượng quang – phát quang | | Sự phát quang  Quang – phát quang  Huỳnh quang  Lân quang | **Nhận biết:** nhận biết được sự phát quang và hiện tượng quang – phát quang. Biết được 2 hiện tượng huỳnh quang và lân quang đồng thời nêu được một số ứng dụng của 2 hiện tượng này. | | | **2** |  |  |  | |
| 7 | Mẫu nguyên tử Bo | | Các tiên đề của Bo  Quang phổ phát xạ và hấp thụ của nguyên tử Hidro | **Nhận biết:** Biết được thứ tự các trạng thái dừng và tiên đề của nó, biết được trạng thái cơ bản và trạng thái kích thích. Nêu được tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng. Nêu được 4 vạch màu và sự chuyển mức năng lượng trong dãy Banme. Biết được các dãy của nguyên tử Hidro khi chuyển mức năng lượng thuộc vùng nào của thang sóng điện từ  **Thông hiểu:** Phân biệt được khái niệm “hấp thụ” và “bức xạ”. Hiểu được các đại lượng trong công thức tính năng lượng photon. Hiểu được cách chuyển mức năng lượng của nguyên tử Hidro trong các dãy Laiman, Banme và Pasen.  **Vận dụng:** Vận dụng được công thức về bức xạ và hấp thụ năng lượng, sự chuyển mức năng lượng trong nguyên tử Hidro. Biết phân tích đề, các thông số của các đại lượng, áp dụng làm bài tập tính toán các đại lượng.  **Vận dụng cao:** Phát hiện ra, tư duy kết nối các dữ kiện đề cho, vận dụng công thức, xử lý bài toán. | | | **2** | **2** | **2** | **1** | |
| 8 | Tính chất và cấu tạo của hạt nhân | | Cấu tạo hạt nhân  Đồng vị  Khối lượng và năng lượng của hạt nhân | **Nhận biết:** Biết được kí hiệu của hạt nhân nguyên tử, số Z, số A, số N. Nhận biết được đồng vị, một số đơn vị tính khối lượng nguyên tử. Nêu được công thức liên hệ giữa khối lượng và năng lượng.  **Thông hiểu:** Hiểu được mối quan hệ giữa số proton, notron và số nuclon. | | | **1** | **3** |  |  | |
| 9 | Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân | | Lực hạt nhân  Độ hụt khối  Năng lượng liên kết  Năng lượng liên kết riêng  Phản ứng hạt nhân | **Nhận biết:** Lực hạt nhân là gì, biết được công thức tính độ hụt khối, năng lượng liên kết/ năng lượng liên kết riêng. Biết được đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân. Nêu được 2 loại phản ứng hạt nhân và một số ví dụ.  **Thông hiểu:** Phân biệt lực hạt nhân và các loại lực khác, hiểu được tại sao có sự chênh lệch khối lượng (độ hụt khối). Hiểu được các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân.  **Vận dụng:** Vận dụng được công thức tính độ hụt khối, năng lượng liên kết/ năng lượng liên kết riêng. Vận dụng được công thức tính năng lượng tỏa ra hay thu vào trong một phản ứng hạt nhân.  **Vận dụng cao:** Phát hiện ra, tư duy kết nối các dữ kiện đề cho, vận dụng công thức, xử lý bài toán. | | | **1** | **3** | **2** | **1** | |
| 10 | Phóng xạ | | Hiện tượng phóng xạ  Các dạng phóng xạ  Định luật phóng xạ | **Nhận biết:** Biết được hiện tượng phóng xạ, hạt nhân mẹ, hạt nhân con. Biết 3 đặc tính của quá trình phóng xạ  **Thông hiểu:** Phân biệt được các dạng phóng xạ, nhớ được các tia phóng xạ và ký hiệu của chúng. Hiểu được ý nghĩa của chu kỳ bán rã  **Vận dụng:** Vận dụng được công thức của định luật phóng xạ, tính toán các dữ kiện của bài toán  **Vận dụng cao:** Phát hiện ra, tư duy kết nối các dữ kiện đề cho, vận dụng công thức, xử lý bài toán. | | | **1** | **2** | **2** | **1** | |
| **Duyệt của Ban Giám hiệu** | | |  |  | | | | |
| **Hiệu phó chuyên môn**  **Trần Thị Huyền Trang** | | |  | **Tổ trưởng chuyên môn**  **Phạm Thị Hạnh** | | | | |

*Nơi nhận:*

*+ BGH;*

*+ GV trong tổ;*

*+ Lưu hồ sơ CM.*