# Description: D:\Cô KIM - ĐANG sử dụng\Co Kim\Disk D\Năm học 2019-2020\BIỂU MẪU\HIBS's NEW LOGO 2020.jpgMA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II – NĂM HỌC: 2022 – 2023

# MÔN: VẬT LÍ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | **Tổng** | **%** |
|  | **kiến thức** |  | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **tổng điểm** |
| **Số CH** | **Thời gian****(phút)** | **Số CH** | **Thời gian****(phút)** | **Số CH** | **Thời****gian (phút)** | **Số CH** | **Thời****gian (phút)** | **TN** | **TL** |
| **1** | **Dao động và Sóng điện từ** | 1.1. Mạch dao động | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 4 | 4,5 |  2 | 6 | 2 |  | 21,5 | 47,5 |
| 1.2. Điện từ trường | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 |
| 1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến | 1 | 0,75 |  |  | 1 |
| **2** | **Sóng ánh sáng** | 2.1. Tán sắc ánh sáng | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 |
| 2.2. Giao thoa ánh sáng | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 7 |
| 2.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa |
| 2.4. Các loại quang phổ | 1 | 0,75 |  |  | 1 |
| 2.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 3 |
| 2.6. Tia X | 1 | 0,75 |
| **3** | **Lượng tử** | 3.1. Hiện tượng quang điện. | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 3 | 4,5 | 1 | 6 | 8 |  | 23,5 | 52,5 |
|  | **ánh sáng** | Thuyết lượng tử ánh sáng |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang | 1 | 0,75 | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  |  | 3.3. Mẫu nguyên tử Bo | 1 | 0,75 | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  |  | 3.4. Sơ lược về laze |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Hạt nhân nguyên tử** | 4.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân | 2 | 1,5 | 1 | 1 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
|  |  | 4.2. Năng lựng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân | 1 | 0,75 | 2 | 2 | 1 |  |  |  | 3 |  |  |  |
|  |  | 4.3. Phóng xạ | 1 | 0,75 | 1 | 1 |  |  | 1 |  | 3 |  |  |  |
|  |  | 4.4. Phản ứng phân hạch và Phản ứng nhiệt hạch | 1 | 0,75 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| **Tổng** | **16** | **12** | **12** | **12** | **8** | **9** | **4** | **12** | **40** |  | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ (%)** | **40** | **30** | **20** | **10** | **100** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ chung (%)** | **70** | **30** | **100** | **45** | **100** |

# Lưu ý:

* Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
* Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
* Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng là 1,00 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng cao là 0,50 điểm

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HK2 – NĂM HỌC: 2022 – 2023**

**MÔN: VẬT LÍ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức đô kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Mức độ nhận thức** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Dao động và Sóng điện từ** | **1.1. Mạch dao động** | **Nhận biết:*** Nêu được cấu tạo và nêu được vai trò của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch dao động LC. **[Câu 1]**
* Nêu được công thức tính chu kì dao động riêng, tần số riêng và tần số góc của mạch dao động LC.
* Nêu được dao động điện từ là gì (cường độ điện trường trong tụ điện và cảm ứng từ trong cuộn cảm biến thiên điều hòa).
* Nêu được năng lượng điện từ của mạch dao động LC là gì (năng lượng điện tập trung ở tụ điện và năng lượng từ tập trung ở cuộn cảm).

**Thông hiểu:****-** Tính được chu kì riêng, tần số riêng, tần số góc, L, C thông qua công thức chu kì riêng. **[Câu 17]*** Nêu được mối quan hệ về pha giữa q và i và mối quan hệ giữa Io với Qo.
* Giải thích được vì sao E và B biến thiên điều hòa khi q và i biến thiên điều hòa.

**Vận dụng:*** Vận dụng được công thức *T*  2** *LC* trong các bài bài tập đơn
 | 1 | 1 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | giản. **[Câu 29] Vận dụng cao:**- Vận dụng được công thức *T*  2** *LC* , các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. |  |  |  |  |
| **1.2. Điện từ trường** | **Nhận biết:*** Nêu được mối quan hệ giữa điện trường biến thiên và từ trường, từ trường biến thiên và điện trường.
* Nêu được điện từ trường là gì. **[Câu 2] Thông hiểu:**
* Hiểu được điện từ trường là gì, đường sức của điện trường xoáy

**[Câu 18]** | 1 | 1 |  |  |
| **1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến** | **Nhận biết:*** Nêu được sóng điện từ là gì. **[Câu 3]**
* Nêu được công thức *T*  1  ** .

*f c** Nêu được các tính chất của sóng điện từ.
* Nêu được ứng dụng của sóng vô tuyến điện trong thông tin liên lạc.
* Nêu được sơ đồ khối của một máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.

**Thông hiểu:****-** Áp dụng được công thức *T*  1  ** ở mức độ đơn giản;*f c*- Hiểu được ! và ! dao động vuông góc nhưng cùng pha;*E B* | 1 |  | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | * So sánh được các bước sóng, tần số, chu kì của sóng điện từ trong các vùng của thang sóng vô tuyến.
* So sánh được ứng dụng của các loại sóng vô tuyến trong truyền thông tin liên lạc (liên lạc trên mặt đất, liên lạc trong không gian...);
* So sánh được các khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.
* Nêu được chức năng của từng khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.
 |  |  |  |  |
| **2** | **Sóng ánh sáng** | **2.1. Tán sắc ánh sáng** | **Nhận biết:*** Nêu được định nghĩa hiện tượng tán sắc ánh sáng.
* Nêu được định nghĩa về ánh sáng đơn sắc, ánh sáng trắng.
* Nêu được chiết suất của môi trường phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng trong chân không.**[Câu 4]**

**Thông hiểu:*** Trình bày được thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng của Niu- tơn;
* Trình bày được thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.
* So sánh được góc lệch của các tia sáng có màu sắc khác nhau khi đi qua lăng kính.
* So sánh được chiết suất của môi trường đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau. **[Câu 19]**
 | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **2.2. Giao thoa ánh sáng** | **Nhận biết:*** Nêu được định nghĩa hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.
* Nêu được vân sáng, vân tối là kết quả của hiện tượng giao thoa ánh sáng.
* Nêu được công thức tính khoảng vân; công thức xác định vị trí vân sáng, vân tối. **[Câu 5]**
* Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**-** Nêu được hiện tượng giao thoa chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.**Thông hiểu:*** Tính được khoảng vân, và các đại lượng trong công thức khoảng vân. Hiểu được khoảng vân là khoảng cách giữa các vân sáng liên tiếp (hoặc vân tối liên tiếp). **[Câu 20]**
* Hiểu và áp dụng được các công thức *i*  * D* , *x*  *k D* ,

*a k a**x*  (*k* ' 1) *D* ở mức độ đơn giản (một phép tính);*k* ' 2 *a***Vận dụng:** - Vận dụng được công thức *i*  *D* , *x*  *k D* ,*a k a**x*  (*k* ' 1) *D* để giải bài tập đơn giản.*k* ' 2 *a***Vận dụng cao:** - Vận dụng được công thức *i*  *D* , *x*  *k D* ,*a k a**x*  (*k* ' 1) *D* , các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức*k* ' 2 *a*liên quan để giải các bài bài tập. **[Câu 30, 31 32]** | 1 | 1 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **2.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa** | **Thông hiểu:**- Áp dụng công thức khoảng vân *i*  *D* từ đó suy ra cơ sở lí thuyết*a*của bài thực hành.**Vận dụng:**- Xác định được bước sóng ánh sáng theo phương pháp giao thoa bằng thí nghiệm: **  **  ** .**Vận dụng cao:****-** Từ bảng số liệu tính được giá trị trung bình và sai số. |  |  |  |  |
| **2.4. Các loại quang phổ** | **Nhận biết:*** Nêu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này.
* Biết dụng cụ dùng để khảo sát quang phổ là máy quang phổ.
* Biết được các bộ phận chính của máy quang phổ. **[Câu 6] Thông hiểu:**
* Hiểu và so sánh được về khái niệm, đặc điểm giữa các loại quang phổ.
* Hiểu được tác dụng của các bộ phận chính trong máy quang phổ.
 | 1 |  |  |  |
| **2.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại** | **Nhận biết:*** Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại.

**[Câu 7]*** Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia tử ngoại.

**Thông hiểu:****-** Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia hồng | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ngoại, tia tử ngoại.- So sánh được tính chất của các tia. |  |  |  |  |
| **2.6. Tia X** | **Nhận biết:*** Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X. **[Câu 8]**
* Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng.
* Nêu được tư tưởng cơ bản của thuyết điện từ ánh sáng (ánh sáng có bản chất là sóng điện từ).

**Thông hiểu:****-** Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia X **[Câu 21]*** So sánh được tính chất của các tia hồng ngoại, tử ngoại và tia X.
* So sánh được bước sóng của các vùng của sóng điện từ.
 | 1 |  |  |
| **3** | **Lượng tử ánh sáng** | **3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng** | **Nhận biết:*** Trình bày được thí nghiệm Héc về hiện tượng quang điện và nêu được hiện tượng quang điện là gì.
* Nêu được định luật về giới hạn quang điện. **[Câu 9]**
* Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng.
* Nêu được ánh sáng có lưỡng tính sóng - hạt.

**Thông hiểu:*** Giải thích được kim điện kế bị lệch do ánh sáng làm bật êlectron khỏi bề mặt kim loại trong thí nghiệm Héc.
* Hiểu được định luật về giới hạn quang điện, từ đó suy ra được ánh sáng nào thì gây ra hiện tượng quang điện, ánh sáng nào không gây ra
 | 1 | 1 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | hiện tượng quang điện.- Tính được năng lượng của phôtôn khi biết bước sóng hay tần số từcông thức **  *hf*  *h c* . **[Câu 22]******Vận dụng:*** Vận dụng được thuyết lượng tử ánh sáng để giải thích định luật về giới hạn quang điện.
* Vận dụng được hệ thức **  *hc* , công thức **  *hf*  *h c* để giải các

*o A *bải tập đơn giản về tìm lượng tử năng lượng, giới hạn quang điện, công thoát. **[Câu 33, 34]****Vận dụng cao:*** Vận dụng được công thức, hệ thức **  *hf*  *h c* , **  *hc* , các kiến

** *o A*thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. **[Câu 35, 36, 37]** |  |  |  |  |
| **3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang** | **Nhận biết:*** Nêu được hiện tượng quang điện trong là gì.
* Nêu được quang điện trở và pin quang điện là gì. **[Câu 10]**
* Nêu được sự phát quang là gì.

**Thông hiểu:*** Tính được năng lượng kích hoạt và giới hạn quang điện. **[Câu 23]**
* Nêu được ứng dụng của hiện tượng quang điện trong.
* Lấy được ví dụ về hiện tượng quang phát quang.
 | 1 | 1 |  |  |
| **3.3. Mẫu** | **Nhận biết:** | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **nguyên tử Bo** | * Nêu được sự tạo thành quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô.
* Biết tên quỹ đạo của êlectron của nguyên tử hiđrô và bán kính tương ứng với các quỹ đạo. **[Câu 11]**

**Thông hiểu:*** So sánh được các bán kính của các quỹ đạo.
* Tính được năng lượng, bước sóng của phôtôn mà nguyên tử hiđrô bức xạ (hay hấp thụ) khi biết các mức năng lượng Ecao, Ethấp. **[Câu 24]**
 |  |  | 1 |  |
| **3.4. Sơ lược về laze** | **Nhận biết:*** Nêu được laze là gì và Nêu được các đặc điểm của laze.

**Thông hiểu:*** Giải thích được đặc điểm của laze (tính đơn sắc, tính định hướng, tính kết hợp rất cao và có cường độ lớn).
* Kể được một số ứng dụng của laze.
 |  |  |
| **4** | **Hạt nhân nguyên tử** | **4.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân** | **Nhận biết:*** Viết được hệ thức Anh-xtanh giữa khối lượng và năng lượng.

**[Câu 12]*** Nêu được cấu tạo và cách kí hiệu của hạt nhân nguyên tử. **[Câu 13]**
* Biết đơn vị khối lượng nguyên tử.

**Thông hiểu:*** Tính được E hay m từ hệ thức Anh-xtanh *E*  *mc*2 và tính được khối lượng của vật chuyển động với vận tốc so sánh được với vận tốc ánh sáng.**[Câu 25]**
* Tính được số prôtôn, số nơtron và số nuclon trong hạt nhân khi cho
 | 2 | 1 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | kí hiệu của một hạt nhân và ngược lại.- Đổi được đơn vị khối lượng nguyên tử và đơn vị khối lượng trong hệ SI. |  |  |  |  |
| **4.2. Năng lựng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân** | **Nhận biết:*** Nêu được lực hạt nhân là gì và các đặc điểm của lực hạt nhân.
* Nêu và Nêu được biểu thức xác định độ hụt khối và năng lượng liên kết của hạt nhân ( *m*  *Z*.*m*  ( *A*  *Z* ).*m*  *m* ; W  *m*.*c*2 ). **[Câu 14]**

*p n X lk** Nêu được phản ứng hạt nhân là gì và hai loại của phản ứng hạt nhân: phản ứng hạt nhân tự phát và phản ứng hạt nhân kích thích.
* Nêu được tên các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân (bảo toàn số khối, điện tích, động lượng và năng lượng toàn phần).

**Thông hiểu:*** Tính được độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng từ biểu thức tính độ hụt khối và năng lượng liên kết (

*m*  *Z*.*m*  ( *A*  *Z* ).*m*  *m* ; W  *m*.*c*2 ). **[Câu 26]***p n X lk** Tính được Z, A thông qua các định luật bảo toàn. **[Câu 27]**
* So sánh được mức độ bền vững của các hạt nhân.
 | 1 | 2 | 1 |  |
| **4.3. Phóng xạ** | **Nhận biết:*** Nêu được hiện tượng phóng xạ là gì.
* Nêu được các dạng phóng xạ (thành phần và bản chất của các tia phóng xạ). **[Câu 15]**

*t** Nêu được hệ thức của định luật phóng xạ *N*  *Noe* và công thức

tính chu kì bán rã *T*  ln 2  0, 693 .** ** | 1 | 1 |  | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Thông hiểu:*** Nêu được một số ứng dụng của các đồng vị phóng xạ.
* Tính được chu kì bán rã và hằng số phóng xạ thông qua hệ thức

*N*  *N e**t* , *T*  ln 2  0, 693 . **[Câu 28]***o * ****Vận dụng:***t** Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ *N*  *Noe* và công

thức tính chu kì bán rã *T*  ln 2  0, 693 để giải một số bài tập đơn** **giản. **[Câu 38]** **Vận dụng cao:***t** Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ *N*  *Noe* , công thức

tính chu kì bán rã *T*  ln 2  0, 693 , các kiến thức tổng hợp trong bài** **và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. **[Câu 39, 40]** |  |  |  |  |
| **4.4. Phản ứng phân hạch và Phản ứng nhiệt hạch** | **Nhận biết:*** Nêu được phản ứng phân hạch là gì. **[Câu 16]**
* Nêu được phản ứng dây chuyền là gì và nêu được các điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra.
* Nêu được phản ứng nhiệt hạch là gì và nêu được điều kiện để phản ứng kết hợp hạt nhân xảy ra.
* Nêu được những ưu việt của năng lượng phản ứng nhiệt hạch.
 | 1 |  |  |  |
| **Tổng** |  | **16** | **12** | **8** | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCMDescription: D:\Cô KIM - ĐANG sử dụng\Co Kim\Disk D\Năm học 2019-2020\BIỂU MẪU\HIBS's NEW LOGO 2020.jpg**TRƯỜNG SONG NGỮ QUỐC TẾ HORIZON** |  **KIỂM TRA HỌC KỲ II** **MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12 NĂM HỌC: 2021- 2022** *Thời gian làm bài : 50 phút*  *(Không kể thời gian phát đề)* |

 **ĐỀ CHÍNH THỨC**

**MÃ ĐỀ : 132**

Họ, tên thí sinh:..................................................................... Số báo danh: .............................

**TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: *Em hãy chọn đáp án đúng nhất***

**Câu 1:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **B.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

 **C.** Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 m/s.

 **D.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 2:** Sự phát sáng của vật nào dưới đây gọi là sự phát quang.

 **A.** Bóng đèn pin. **B.** Bóng đèn ống.

 **C.** Hồ quang. **D.** Tia lửa điện.

**Câu 3:** Cho bán kính quỹ đạo Bo thứ nhất là 0,53.10-10 m. Bán kính quỹ đạo Bo thứ 5 là:

 **A.** 10,25.10-10m. **B.** 2,65.10-10m.

 **C.** 0,106.10-10m. **D.** 13,25.10-10m.

**Câu 4:** Các hạt nhân đồng vị có

 **A.** cùng số khối nhưng khác nhau số nơtron.

 **B.** cùng số nơtron nhưng khác nhau số prôtôn.

 **C.** cùng số prôtôn và cùng số khối.

 **D.** cùng số prôtôn nhưng khác nhau số nơtron.

**Câu 5:** Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm là 2,4mm. Khoảng vân có giá trị là:

 **A.** 0,6mm. **B.** 4mm. **C.** 6mm. **D.** 0,4mm.

**Câu 6:** Cho 1u=931MeV/c2. Hạt α có năng lượng liên kết riêng 7,1MeV. Độ hụt khối của các nuclon khi liên kết thành hạt α là:

 **A.** 0,0256u. **B.** 0,0368u. **C.** 0,0305u. **D.** 0,0415u.

**Câu 7:** Khi nói về quang phổ, phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

 **B.** Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

 **C.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

 **D.** Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**Câu 8:** Chiếu bức xạ có bước sóng 0,4 μm lần lượt vào các kim loại có công thoát êlectron là 1,9 eV; 2,5 eV; 3,6 eV và 4,8 eV. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10−19 J. Hiện tượng quang điện ngoài xảy ra với bao nhiêu kim loại?

 **A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

**Câu 9:** Công thoát của electron đối với nhôm là 3,7eV. Giới hạn quang điện của nhôm là:

 **A.** 34. **B.** 341. **C.** 0,34. **D.** 3,4.

**Câu 10:** Cho phản ứng hạt nhân , khối lượng của các hạt nhân là mα = 4,0015u, mAl = 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931Mev/c2. Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào là bao nhiêu?

 **A.** Toả ra 4,275152MeV. **B.** Toả ra 4,275152.10-13J.

 **C.** Thu vào 2,67197MeV. **D.** Thu vào 2,67197.10-13J.

**Câu 11:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng i = 0,02cos2000t(A). Tụ điện trong mạch có điện dung 5μF. Độ tự cảm của cuộn cảm là

 **A.** L = 50mH. **B.** L = 50H. **C.** L = 5.10-8H. **D.** L = 5.10-6H.

**Câu 12:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau 0,5 mm, ánh sáng có bước sóng , màn ảnh cách hai khe 2 m. Vùng giao thoa trên màn rộng 17 mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là

 **A.** 9. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 10.

**Câu 13:** Hạt nhân có khối lượng là 55,940u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

 **A.** 3,154u. **B.** 4,536u. **C.** 4,544u. **D.** 3,637u.

**Câu 14:** Điện trường xoáy xuất hiện trong vùng không gian nào dưới đây.

 **A.** Xung quanh một tia lửa điện.

 **B.** Xung quanh một quả cầu tích điện.

 **C.** Xung quanh một ống dây điện.

 **D.** Xung quanh một hệ hai quả cầu tích điện trái dấu.

**Câu 15:** Đơn vị khối lượng nguyên tử là

 **A.** khối lượng của một nguyên tử hiđrơ.

 **B.** khối lượng nguyên tử cacbon 12 ().

 **C.** khối lượng của một nguyên tử cacbon.

 **D.** khối lượng của một nuclôn.

**Câu 16:** Chọn câu **sai**.

 **A.** Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím.

 **B.** Trong cùng một môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.

 **C.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

 **D.** Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.

**Câu 17:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng cách nhau 0,8 mm và hai khe cách màn 1,6 m. Tìm bước sóng ánh sáng chiếu vào nếu ta đo được vân sáng thứ 4 cách vân trung tâm là 3,6 mm?

 **A.** 0,55. **B.** 0,50. **C.** 0,45. **D.** 0,4 .

**Câu 18:** Cho h = 6,625.10-34 Js; c =3.108 m/s. Công thoát electron của kim loại là A = 2eV. Bước sóng giới hạn λ0 của kim loại là:

 **A.** 0,585μm. **B.** 0,525μm. **C.** 0,62μm. **D.** 0,675μm.

**Câu 19:** Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

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

**Câu 20:** Hai khe Y-âng cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm có

 **A.** vân sáng bậc 3. **B.** vân tối thứ 2.

 **C.** vân sáng bậc 2. **D.** vân tối thứ 3.

**Câu 21:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng vân i được tính bằng công thức:

 **A.** i = . **B.** i = . **C.** i = . **D.** i = .

**Câu 22:** Pin quang điện là nguồn điện trong đó

 **A.** quang năng được biến đổi thành điện năng.

 **B.** nhiệt năng được biến đổi thành điện năng.

 **C.** cơ năng được biến đổi thành điện năng.

 **D.** hóa năng được biến đổi thành điện năng.

**Câu 23:** Trong thí nghiệm I- âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 540nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân i1 = 0,36mm. Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng khác có bước sóng λ2 = 600nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân

 **A.** i2 = 0,45mm. **B.** i2 = 0,50mm.

 **C.** i2 = 0,40mm. **D.** i2 = 0,60mm.

**Câu 24:** Electron chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng EM = - 1,5 eV sang EL = -3,4 eV. Cho h = 6,625.10-34 Js; c =3.108 m/s. Bước sóng của bức xạ phát ra là:

 **A.** 0,434 μm. **B.** 0,486 μm. **C.** 0,564 μm. **D.** 0,654 μm.

**Câu 25:** Trong các nguồn bức xạ đang hoạt động: hồ quang điện, màn hình máy vô tuyến, lò sưởi điện, lò vi sóng; nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là

 **A.** lò sưởi điện. **B.** hồ quang điện.

 **C.** lò vi sóng. **D.** màn hình máy vô tuyến.

**Câu 26:** Trong quá trình lan truyền sóng điện từ vectơ  và vectơ  luôn luôn

 **A.** dao động cùng pha.

 **B.** trùng phương với nhau và vuông góc với phương truyền sóng.

 **C.** dao động ngược pha.

 **D.** biến thiên tuần hoàn theo không gian, không biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

**Câu 27:** sóng có tần số 12 MHz thuộc loại sóng nào dưới đây?

 **A.** Sóng cực ngắn. **B.** Sóng ngắn.

 **C.** Sóng dài. **D.** Sóng trung.

**Câu 28:** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.1014 Hz đến 7,5.1014 Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

 **A.** Vùng tia X. **B.** Vùng tia tử ngoại.

 **C.** Vùng tia hồng ngoại. **D.** Vùng ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 29:** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện C = 880pF và cuộn cảm L = 20μH. Bước sóng điện từ mà mạch thu được là

 **A.** λ = 250m. **B.** λ = 100m. **C.** λ = 150m. **D.** λ = 500m.

**Câu 30:** Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị khối lượng nguyên tử?

 **A.** kg. **B.** MeV/c2. **C.** u. **D.** MeV/c.

**Câu 31:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về phôtôn ánh sáng?

 **A.** Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

 **B.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím lớn hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

 **C.** Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

 **D.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**Câu 32:** Mức năng lượng trong nguyên tử hydro ứng với số lượng tử n có bán kính:

 **A.** tỉ lệ nghịch với n. **B.** tỉ lệ thuận với n.

 **C.** tỉ lệ thuận với n2. **D.** tỉ lệ nghịch với n2.

**Câu 33:** Hạt nhân càng bền vững khi có

 **A.** số nuclôn càng nhỏ.

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

 **C.** năng lượng liên kết càng lớn.

 **D.** số nuclôn càng lớn.

**Câu 34:** Mạch dao động LC gồm cuộn cảm có độ tự cảm L = 2mH và tụ điện có điện dung C = 2pF, (lấy π2 = 10). Tần số dao động của mạch là

 **A.** f = 2,5MHz. **B.** f = 1Hz. **C.** f = 2,5Hz. **D.** f = 1MHz.

**Câu 35:** Chọn đáp án đúng khi sắp xếp theo sự tăng dần của tần số của một số bức xạ trong thang sóng điện từ:

 **A.** Tia hồng ngoại, sóng vô tuyến, tia bêta, tia gamma.

 **B.** Sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, tia X, tia gamma.

 **C.** Tia tử ngoại, tia X, tia α, ánh sáng nhìn thấy, tia gamma.

 **D.** Tia α, tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 36:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân ; ;  và  lần lượt là 2,22MeV; 28,3 MeV; 492 MeV; và 1786 MeV. Hạt nhân bền vững nhất là:

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

**Câu 37:** Chọn câu đúng. 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 nuclon.

**Câu 38:** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

 **A.** các nơtron. **B.** các nuclôn. **C.** các êlectrôn. **D.** các prôtôn.

**Câu 39:** Trong công nghiệp để làm mau khô lớp sơn ngoài người ta sử dụng tác dụng nhiệt của

 **A.** tia tử ngoại. **B.** tia hồng ngoại.

 **C.** tia X. **D.** tia phóng xạ .

**Câu 40:** Các phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn

 **A.** số prôtôn. **B.** khối lượng.

 **C.** số nơtrôn (nơtron). **D.** số nuclôn.

-----------------------------------------------

*----------- HẾT ----------*

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)*