Ngày soạn………………….. Ngày giảng……………

 **Tiết 7 BÀI TẬP SÓNG ĐIỆN TỪ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

**-** Củng cố và khắc sâu thêm kiến thức về mạch dao động, sóng điện từ và sự truyền sóng điện từ

**2. Kĩ năng**

Vận dụng các kiến thức để giải các bài tập đơn giản

**3. Thái độ**: Rèn luyện thái độ làm việc nghiêm túc, khoa học, độc lập nghiên cứu, tác phong lành mạnh và có tính tập thể.

**4. Định hướng phát triển năng lực của học sinh**

 *-* Năng lực tự học; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo,  năng lực hợp tác; năng lực tính toán .

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC**

**1. Giáo viên**:Chuẩn bị hệ thống bài tập về mạch dao động, sóng điện từ và sự truyền sóng điện từ, có hướng dẫn giải.

**2. Học sinh**:Học bài cũ và làm các bài tập được giao.

**III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Ổn định lớp:**

**2. Kiểm tra bài cũ**

**Câu hỏi**: Nêu cấu tạo của mạch dao động và viết công thức tính chu kì tần số của mạch dao động

**3. Bài mới**

**Hoạt động 1: tóm tắt những kiến thức liên quan đến các bài tập cần giải.**

**1. Sóng điện từ**

Vận tốc lan truyền trong không gian v = c = 3.108m/s

Máy phát hoặc máy thu sóng điện từ sử dụng mạch dao động LC thì tần số sóng điện từ phát hoặc thu

được bằng tần số riêng của mạch.

Bước sóng của sóng điện từ

***Lưu ý:*** Mạch dao động có L biến đổi từ LMin → LMax và C biến đổi từ CMin → CMax thì bước sóng λ của

sóng điện từ phát (hoặc thu)

 λMin tương ứng với LMin và CMin

 λMax tương ứng với LMax và CMax

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| **Hoạt động** **2**: Chữa bài tập tự luận |
| M¹ch chän sãng cña mét m¸y thu thanh gåm cuén d©y cã ®é tù c¶m L = 2.10-6H, tô ®iÖn cã ®iÖn dung C = 2.10-10F. X¸c ®Þnh tæng n¨ng l­îng ®iÖn tõ trong m¹ch, biÕt r»ng h®t cùc ®¹i gi÷a 2 b¶n tô ®iÖn b»ng 120mv. §Ó m¸y thu thanh chØ cã thÓ thu ®­îc c¸c sãng ®iÖn tõ cã b­íc sãng tõ 57m (coi b»ng 18πm) ®Õn 753 (coi b»ng 240πm). Hái tô ®iÖn nµy biÕt thiªn trong kho¶ng nµo. \* Tæng n¨ng l­îng ®iÖn tõ trong m¹chE = E®max=  = 1,44.10-12+ M¸y thu thanh thu ®­îc sãng khi trong m¹ch chän sãng x¶y ra céng h­ëng. TÇn sè sãng tíi b»ng tÇn sè riªng cña m¹ch dao ®éng.→ f = →C =  | 1. Tõ CT λ = 2 →  LCb = KHi Cx ®¹t gi¸ trÞ C1= 10pFLC (C1+ C0) = + Khi Cx = C2L(C2+ C0) = Thay C1= 10.10-12= 10-11pFC2 = 10-12.250 = 25.10-11 F→ C0= 2.10-11 FL =  = 9,4.10-7 Hλ0= 2⇒ C3= -C0 = 10-10 (F) = 100pF | Bài 1M¹ch chän sãng cña mét m¸y thu v« tuyÕn ®iÖn gåm mét cuéc d©y cã ®é tù c¶m L vµ mét bé tô ®iÖn gåm tô ®iÖn chuyÓn ®éng C0 m¾c // víi tô xoay Cx. Tô xoay cã cã ®iÖn dung biÕn thiªn tõ C1= 10pF ®Õn C=2= 250pF khi gãc xoay biÕn thiªn tõ 0 ®Õn 120. Nhê vËy, m¹ch thu ®­îc sãng ®iÖn tõ cã b­íc sãng trong dµi tõ λ1= 10m ®Õn λ2 = 30m. Cho biÕt ®iÖn dung cña tô ®iÖn lµ hµm bËc nhÊt cña gãc xoay.1. TÝnh L vµ C02. §Ó m¹ch thu ®­îc sãng cã b­íc sãng λ0= 20m th× gãc xoay cña b¶n tô b»ng bao nhiªu?c = 3.108m/sKÝ hiÖu ϕ lµ gãc xoay cña b¶n tô th×Cx = C1+ kϕ = 10 + kϕ (pF)Khi ϕ = 0 → Cx = C1 = 10 pFKhi ϕ = 1200→ Cx = 10 + k.120 = 250pF → k = 2.Nh­ vËy Cx = 10 + 2ϕKhi λ = λ0 th× Cx = C3= 100pF |

***Hoạt động 3***: Giải các bài tập trắc nghiệm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| Sau 15 phút làm bài của hs giáo viên hướng dẫn giải và công bố đáp án | Điền đáp án vào phiếu học tập |  |

**1**. Mạch chọn sóng trong máy thu vô tuyến điện hoạt động dựa trên hiện tượng

 **A**. Phản xạ sóng điện từ.  **B**. Giao thoa sóng điện từ.

 **C**. Khúc xạ sóng điện từ.  **D**. Cộng hưởng sóng điện từ.

**2.** Một mạch dao động có tụ điện C = .10-3 F và cuộn dây thuần cảm L. Để tần số điện từ trong mạch bằng 500 Hz thì L phải có giá trị

 **A**. 5.10-4 H. **B**.  H. **C**.  H. **D**.  H.

**3**. Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung thay đổi được. Điện trở của dây dẫn không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Khi điện dung có giá trị C1 thì tần số dao động riêng của mạch là f1. Khi điện dung có giá trị C2 = 4C1 thì tần số dao động điện từ riêng trong mạch là

 **A**. f2 = 0,25f1. **B**. f2 = 2f1.  **C**. f2 = 0,5f1. **D**.f2 = 4f1.

**4**. Một mạch dao động điện từ LC, có điện trở thuần không đáng kể. Điện áp giữa hai bản tụ biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số f. Phát biểu nào sau đây là ***sai***?

 **A**. Năng lượng điện từ bằng năng lượng từ trường cực đại.

 **B**. Năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với tần số 2f.

 **C**. Năng lượng điện từ biến thiên tuần hoàn với tần số f.

 **D**.Năng lượng điện từ bằng năng lượng điện trường cực đại.

**5**. Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C = 0,2 μF. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Chu kì dao động điện từ riêng trong mạch là

 **A**. 6,28.10-4 s. **B**. 12,57.10-4 s. **C**. 6,28.10-5 s. **D**.12,57.10-5 s.

**6**. Một mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Gọi q0, U0 lần lượt là điện tích cực đại và điện áp cực đại của tụ điện, I0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây ***không phải*** là biểu thức tính năng lượng điện từ trong mạch?

 **A**. W = CU. **B**. W = . **C**. W = LI. **D**.W **=** .

**7**. Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là ***sai***?

 **A**. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa 2 môi trường.

 **B**. Sóng điện từ là sóng ngang.

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

 **D**.Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c ≈ 3.108 m/s.

**8**. Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là ***sai***?

 **A**. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy.

 **B**. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy.

 **C**. Đường sức điện trường của điện trường xoáy giống như đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên gây ra.

 **D**.Đường sức từ của từ trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức điện trường.

**9**. Một mạch dao động điện từ gồm tụ điện có điện dung 0,125 μF và cuộn cảm có độ tự cảm 50 μH. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ là 3 V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

 **A**. 7,5 mA. **B**. 15 mA. **C**. 7,5 A. **D**. 0,15 A.

**10**. Coi dao động điện từ của một mạch dao động LC là dao động tự do. Biết độ tự cảm của cuộn dây là L = 2.10-2 H, điện dung của tụ điện là C = 2.10-10 F. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động này là

 **A**. 4π.10-6 s.  **B**. 2π.10-6 s. **C**. 4π s. **D**. **2**π s.

**3. Củng cố luyện tập**

Về ôn tập chia dạng bài tập, dạng bài tập thường gặp vào trong quyển ghi nhớ

**4. Hướng dẫn học sinh tự học ở nhà**

Ôn tập lại bài các mạch điện xoay chiều, làm các bài tập trong sbt

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

* Nội dung:………………………………………………………………………….

Ký duyệt của tổ trưởng

…. / …. / ......

* Phương pháp:……………………………………………………………………..
* Thời gian: …………………………………………………………………………

Ngày soạn………………….. Ngày giảng……………

 **Tiết 8 BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

**1. Kiến thức:**

**-** Củng cố và khắc sâu thêm kiến thức về mạch dao động, sóng điện từ và sự truyền sóng điện từ

**2. Kĩ năng**

Vận dụng các kiến thức để giải các bài tập đơn giản

**3. Thái độ**:

Rèn luyện thái độ làm việc nghiêm túc, khoa học, độc lập nghiên cứu, tác phong lành mạnh và có tính tập thể.

**4. Định hướng phát triển năng lực của học sinh**

 *-* Năng lực tự học; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo,  năng lực hợp tác; năng lực tính toán .

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC**

**1. Giáo viên**:Chuẩn bị hệ thống bài tập về mạch dao động, sóng điện từ và sự truyền sóng điện từ, có hướng dẫn giải.

**2. Học sinh**:Học bài cũ và làm các bài tập được giao.

**III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Ổn định lớp:**

**2. Kiểm tra bài cũ**

**Câu hỏi**: Nêu cấu tạo của mạch dao động và viết công thức tính chu kì tần số của mạch dao động

**3. Bài mới**

**Hoạt động 1: tóm tắt những kiến thức liên quan đến các bài tập cần giải.**

**1. Sóng điện từ**

Vận tốc lan truyền trong không gian v = c = 3.108m/s

Máy phát hoặc máy thu sóng điện từ sử dụng mạch dao động LC thì tần số sóng điện từ phát hoặc thu

được bằng tần số riêng của mạch.

Bước sóng của sóng điện từ

***Lưu ý:*** Mạch dao động có L biến đổi từ LMin → LMax và C biến đổi từ CMin → CMax thì bước sóng λ của

sóng điện từ phát (hoặc thu)

 λMin tương ứng với LMin và CMin

 λMax tương ứng với LMax và CMax

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| **Hoạt động** 2 (25 phút): Chữa bài tập tự luận |
| M¹ch chän sãng cña mét m¸y thu thanh gåm cuén d©y cã ®é tù c¶m L = 2.10-6H, tô ®iÖn cã ®iÖn dung C = 2.10-10F. X¸c ®Þnh tæng n¨ng l­îng ®iÖn tõ trong m¹ch, biÕt r»ng h®t cùc ®¹i gi÷a 2 b¶n tô ®iÖn b»ng 120mv. §Ó m¸y thu thanh chØ cã thÓ thu ®­îc c¸c sãng ®iÖn tõ cã b­íc sãng tõ 57m (coi b»ng 18πm) ®Õn 753 (coi b»ng 240πm). Hái tô ®iÖn nµy biÕt thiªn trong kho¶ng nµo. \* Tæng n¨ng l­îng ®iÖn tõ trong m¹chE = E®max=  = 1,44.10-12+ M¸y thu thanh thu ®­îc sãng khi trong m¹ch chän sãng x¶y ra céng h­ëng. TÇn sè sãng tíi b»ng tÇn sè riªng cña m¹ch dao ®éng.→ f = →C =  | **1**. Ta có ⇨ C2 = = 306,7 pF.**2**. I0 = ωq0 ⇨ ω = = 6,28.106 rad/s ⇨ f = = 106 Hz.**3**. I0 = ωq0 = ωCU0 = U0= 57,7.10-3 A ; P = = 1,39.10-6 W.**4**. T = 2π= 10π.10-6 = 31,4.10-6 s. Trong một chu kì có 2 lần điện tích trên bản tụ đạt giá trị cực đại nên khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên bản tụ đạt cực đại là Δt == 5π.10-6 = 15,7.10-6s. Trong một chu kì có 4 lần năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường nên khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường là Δt’ =  = 2,5π.10-6 = 7,85.10-6 s. | **1**. Một mạch thu sóng điện từ gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung biến đổi. Để thu được sóng có bước sóng 90 m, người ta phải điều chỉnh điện dung của tụ là 300 pF. Để thu được sóng 91 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị nào?**2**. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10-8 C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 62,8 mA. Tính tần số dao động điện từ tự do của mạch.**3**. Một mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm 27 μH, và tụ điện có điện dung 3000 pF; điện trở thuần của cuộn dây và dây nối là 1 Ω; điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là 5 V. Tính công suất cần cung cấp để duy trì dao động của mạch trong một thời gian dài.**4**. Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 μH và tụ điện có điện dung 5 μF. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Tính khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại và khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường  |

***Hoạt động 2***: Giải các bài tập trắc nghiệm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| Sau 15 phút làm bài của hs giáo viên hướng dẫn giải và công bố đáp án | Điền đáp án vào phiếu học tập |  |

**1**. Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần độ tự cảm L và tụ điện có điện dung thay đổi được từ C1 đến C2. Mạch dao động này có chu kì dao động riêng thay đổi được.

 **A.** từ đến . **B**. từ đến .

 **C**. từ đến . **D**. từ đến .

**2**. Một mạch thu sóng điện từ gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung biến đổi. Để thu được sóng có bước sóng 90 m, người ta phải điều chỉnh điện dung của tụ là 300 pF. Để thu được sóng 91 m thì phải

**A.** tăng điện dung của tụ thêm 303,3 pF.

**B.** tăng điện dung của tụ thêm 306,7 pF.

**C.** tăng điện dung của tụ thêm 3,3 pF.

**D.** tăng điện dung của tụ thêm 6,7 pF.

**3**. Một mạch chọn sóng để thu được sóng có bước sóng 20 m thì cần chỉnh điện dung của tụ là 200 pF. Để thu được bước sóng 21 m thì chỉnh điện dung của tụ là

**A.** 220,5 pF. **B.** 190,47 pF. **C.** 210 pF. **D.** 181,4 mF.

**4**. Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do thì

 **A**. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.

 **B**. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.

 **C**. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.

 **D**. năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.

**5** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10-8 C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 62,8 mA. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là

 **A**. 2,5.103 kHz. **B**. 3.103 kHz. **C**. 2.103 kHz. **D**. 103 kHz.

**6**. Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Biết hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là U0. Năng lượng điện từ của mạch bằng

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

**7**. Một mạch dao động LC lí tưởng, gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Gọi U0, I0 lần lượt là hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu tụ điện và cường độ dịng điện cực đại trong mạch thì

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

***8***. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

 **A**. I0 = . **B**. q0ω. **C**. q0ω2. **D**. .

**9**. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm H mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung F. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

 **A**. 4.10-6 s. **B**. 3.10-6 s. **C**. 5.10-6 s. **D**. 2.10-6 s.

**10**. Trong một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Hệ thức đúng là

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

**11**. Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4 μH và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10 pF đến 640 pF. Lấy π2 = 10. Chu kì dao động riêng của mạch này có giá trị

 **A**. từ 2.10-8 s đến 3,6.10-7 s. **B**. từ 4.10-8 s đến 2,4.10-7 s.

 **C**. từ 4.10-8 s đến 3,2.10-7 s. **D**. từ 2.10-8 s đến 3.10-7 s.

**12** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C1 thì tần số dao động riêng của mạch là f1. Để tần số dao động riêng của mạch là f1 thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

 **A**. 5C1. **B**. . **C**. C1. **D**. .

**13** Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Tại thời điểm t = 0, điện tích trên một bản tụ điện cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất Δt thì điện tích trên bản tụ này bằng một nửa giá trị cực đại. Chu kì dao động riêng của mạch dao động này là

 **A**. 4Δt. **B**. 6Δt. **C**. 3Δt. **D**. 12Δt.

**14**. Xét hai mạch dao động điện từ lí tưởng. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T1, của mạch thứ hai là T2 = 2T1. Ban đầu điện tích trên mỗi bản tụ điện có độ lớn cực đại Q0. Sau đó mỗi tụ điện phóng điện qua cuộn cảm của mạch. Khi điện tích trên mỗi bản tụ của hai mạch đều có độ lớn bằng q (0 < q < Q0) thì tỉ số độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ nhất và độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ hai là

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

**15**. Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, người ta sử dụng cách biến điệu biên độ, tức là làm cho biên độ của sóng điện từ cao tần (gọi là sóng mang) biến thiên theo thời gian với tần số bằng tần số của dao động âm tần. Cho tần số sóng mang là 800 kHz. Khi dao động âm tần có tần số 1000 Hz thực hiện một dao động toàn phần thì dao động cao tần thực hiện được số dao động toàn phần là

 **A**. 800. **B**. 1000. **C**. 625. **D**. 1600.

**3. Củng cố luyện tập**

Về ôn tập chia dạng bài tập, dạng bài tập thường gặp vào trong quyển ghi nhớ

**4. Hướng dẫn học sinh tự học ở nhà**

Ôn tập lại bài các mạch điện xoay chiều, làm các bài tập trong sbt

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

* Nội dung:………………………………………………………………………….

Ký duyệt của tổ trưởng

…. / …. / ......

* Phương pháp:……………………………………………………………………..
* Thời gian: …………………………………………………………………………

Ngày soạn………………….. Ngày giảng……………

**Tiết 9 BÀI TẬP GIAO THOA SÓNG ÁNH SÁNG**

**I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

**1. Kiến thức:**

**-** Củng cố và khắc sâu thêm kiến thức về giao thoa sóng ánh sáng, tán sắc ánh, thí nghiệm y-ang

**2. Kĩ năng**

-Vận dụng các kiến thức để giải các bài tập đơn giản

- Viết được công thức tính vân sáng vân tối

**3. Thái độ**: Rèn luyện thái độ làm việc nghiêm túc, khoa học, độc lập nghiên cứu, tác phong lành mạnh và có tính tập thể.

**4. Định hướng phát triển năng lực của học sinh**

 *-* Năng lực tự học; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo,  năng lực hợp tác; năng lực tính toán .

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC**

**1. Giáo viên**:

Chuẩn bị hệ thống bài tập về mạch dao động, sóng điện từ và sự truyền sóng điện từ, có hướng dẫn giải.

**2. Học sinh**:

Học bài cũ và làm các bài tập được giao.

**III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Ổn định lớp:**

**1. Kiểm tra bài cũ**

**Câu hỏi**: Nêu cấu tạo của mạch dao động và viết công thức tính chu kì tần số của mạch dao động

**3. Bài mới**

**Hoạt động 1: tóm tắt những kiến thức liên quan đến các bài tập cần giải.**

Vị trí vân sáng, vân tối, khoảng vân:

 xs = k; xt = (2k + 1) ; i = ; với k ∈ Z.

Nếu khoảng vân trong không khí là i thì trong môi trường trong suốt có chiết suất n sẽ có khoảng vân là i’ = .

Giữa n vân sáng (hoặc vân tối) liên tiếp là (n – 1) khoảng vân.

Tại M có vân sáng khi:  = k, đó là vân sáng bậc k.

Tại M có vân tối khi:  = (2k + 1).

Số vân sáng - tối trong miền giao thoa có bề rộng L: lập tỉ số N = 

 Số vân sáng: Ns = 2N + 1; với N ∈ Z.

 Số vân tối: Nt = 2N nếu phần thập phân của N < 0,5; Nt = 2N + 2 nếu phần thập phân của N > 0,5.

Giao thoa với ánh sáng trắng (0,38μm ≤ λ ≤ 0,76μm)

 Ánh sáng đơn sắc cho vân sáng tại vị trí đang xét nếu:

x = k; kmin = ; kmax = ; λ = ; với k ∈ Z.

Ánh sáng đơn sắc cho vân tối tại vị trí đang xét nếu:

x = (2k + 1); kmin = ; kmax = ; λ = .

Bề rộng quang phổ bậc n trong giao thoa với ánh sáng trắng:xn = n.

Bước sóng ánh sáng trong chân không: λ = .

Bước sóng ánh sáng trong môi trường: λ’ = .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| **Hoạt động** 2 : Chữa bài tập tự luận |
| **4**. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Young cách nhau 0,5 mm, ánh sáng có bước sóng 0,5 μm, màn ảnh cách hai khe 2 m. Bề rộng vùng giao thoa trên màn là 17 mm. Tính số vân sáng, vân tối quan sát được trên màn.**5**. Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng, hai khe S1 và S2 được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn là 6 mm. Tính: a) Bước sóng của ánh sáng và khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 8 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa. b) Tại 2 điểm M và N trên màn**4**. i = = 2 mm; N = = 4,25; quan sát thấy 2N + 1 = 9 vân sáng và 2N = 8 vân tối.**5**. a) i = = 1,2 mm; λ = = 0,48.10-6 m; x8 - x3 = 5i = 6 mm. b) = 2,5 nên tại M ta có vân tối; = 11 nên tại N ta có vân sáng bậc 11. Trong khoảng từ M đến N có 8 vân sáng không kể vân sáng bậc 11 tại N. c) Δx1 = (λđ - λt) = 0,95 mm; Δx2 = 2Δx1 = 1,9 mm. | **1**. a) f = = 5.1014 Hz; T = = 2.10-15 s. b) v =  = 2.108 m/s; λ’ =  = = 0,4.10-6 m. Khi đi từ môi trường này sang môi trường khác, tốc độ và bước sóng của ánh sáng đơn sắc bị thay đổi, nhưng chu kì và tần số của ánh sáng không đổi.**2**. Ta có: sin = ndsin= sin49,20 ⇨  = 49,20 ⇨Ddmin = 2.49,20 – A = 38,40 = 38024’. sin = ntsin= sin500 ⇨ = 500 ⇨Dtmin = 2.500 – A = 400.**3**. Góc lệch của tia sáng qua lăng kính khi góc chiết quang và góc tới nhỏ (≤ 100) là D = (n – 1)A. Do đó: Dd = (nd = 1)A; Dt = (nt – 1)A. Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi lăng kính là: ΔD = Dt – Dd = (nt – nd)A = 0,1680 ≈ 10’. | **1**. Một chùm ánh sáng hẹp, đơn sắc có bước sóng trong chân không là λ = 0,60 μm. a) Xác định chu kì, tần số của ánh sáng đó. Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s. b) Cho chùm sáng nói trên truyền qua thủy tinh có chiết suất n = 1,5. Tính tốc độ và bước sóng của ánh sáng đơn sắc ấy trong thủy tinh. Chu kì và tần số của chùm sáng có thay đổi hay không khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác?**2**. Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang A = 600, có chiết suất đối với tia đỏ là 1,514 và đối với tia tím là 1,532. Tính góc lệch cực tiểu của hai tia này.**3**. Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang A = 40, đặt trong không khí. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là 1,643 và 1,685. Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp gồm hai bức xạ đỏ và tím vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt này. Tính góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính., cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là 3 mm và 13,2 mm là vân sáng hay vân tối? Nếu là vân sáng thì đó là vân sáng bậc mấy? Trong khoảng cách từ M đến N có bao nhiêu vân sáng? c) Thay ánh sáng đơn sắc bằng ánh sáng trắng (0,76μm ≥ λ ≥ 0,38μm). Xác định bề rộng của quang phổ bậc 1 và bậc 2.  |

**3 Củng cố luyện tập**

Về ôn tập chia dạng bài tập, dạng bài tập thường gặp vào trong quyển ghi nhớ

**4. Hướng dẫn học sinh tự học ở nhà**

Ôn tập lại bài các mạch điện xoay chiều, làm các bài tập trong sbt

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

* Nội dung:………………………………………………………………………….

Ký duyệt của tổ trưởng

…. / …. / ......

* Phương pháp:……………………………………………………………………..
* Thời gian: …………………………………………………………………………

Ngày soạn………………….. Ngày giảng……………

**Tiết 10 BÀITẬP HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN**

**I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

**1. Kiến thức:**

**-** Củng cố và khắc sâu thêm kiến thức về hiện tượng quang điện

**2. Kĩ năng**

-Vận dụng các kiến thức để giải các bài tập đơn giản

- Viết được công thức anhxtanh

**3. Thái độ**: Rèn luyện thái độ làm việc nghiêm túc, khoa học, độc lập nghiên cứu, tác phong lành mạnh và có tính tập thể.

**4. Định hướng phát triển năng lực của học sinh**

 *-* Năng lực tự học; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo,  năng lực hợp tác; năng lực tính toán .

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC**

**1. Giáo viên**:

Chuẩn bị hệ thống bài tập về hiện tương quang điện, có hướng dẫn giải.

**2. Học sinh**:

Học bài cũ và làm các bài tập được giao.

**III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Ổn định lớp:**

**2. Kiểm tra bài cũ**

**Câu hỏi**: Nêu hiện tượng và điều kiện xảy ra hiện tượng quang điện

**3. Bài mới**

**Hoạt động 1: tóm tắt những kiến thức liên quan đến các bài tập cần giải.**

 **Hiện tượng quang điện**

\*Công thức Anhxtanh : 

Trong đó  là công thoát của kim loại dùng làm catốt, λ0 là giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt

\* Để dòng quang điện triệt tiêu thì UAK ≤ Uh (Uh < 0), Uh gọi là hiệu điện thế hãm: 

***Lưu ý:*** Trong một số bài toán người ta lấy Uh > 0 thì đó là độ lớn.

\* Xét vật cô lập về điện, có điện thế cực đại VMax và khoảng cách cực đại dMax mà electron chuyển động trong điện trường cản có cường độ E được tính theo công thức: 

\* Với U là hiệu điện thế giữa anốt và catốt, vA là tốc độ cực đại của electron khi đập vào anốt, vK = v0Max là tốc độ ban đầu cực đại của electron khi rời catốt thì: 

\* Hiệu suất lượng tử (hiệu suất quang điện)  Với n và n0 là số electron quang điện bứt khỏi catốt và số phôtôn đập vào catốt trong cùng một khoảng thời gian t.

 Công suất của nguồn bức xạ:  Cường độ dòng quang điện bão hoà: 🡪 

\* Bán kính quỹ đạo của electron khi chuyển động với vận tốc v trong từ trường đều B :  ()

**Lưu ý:** Hiện tượng quang điện xảy ra khi được chiếu đồng thời nhiều bức xạ thì khi tính các đại lượng: Tốc độ ban đầu cực đại v0Max, hiệu điện thế hãm Uh, điện thế cực đại VMax, … đều được tính ứng với bức xạ có λMin (hoặc fMax)

**Hoạt động 2: Vận dụng làm bài tập.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| **Hoạt động** 2 (25 phút): Chữa bài tập tự luận |
| HS viết các công thức cho 2 lần xảy ra hiện tượng quang điện Với λ1 < λ0 => có hiện tượng quang điện  λ2 > λ0 không xảy ra hiện tượng quang điệnλ1 < λ0 xảy ra hiện tượng quang điệnλ2 < λ1 =>  Chó ý UAK  < 0HS viÕt c«ng thøc ®èi víi hai bøc x¹=> BiÕn ®æi Tõ mèi liªn hÖ v1 vµ v2 => mèi liªn hÖ Uh2 vµ Uh1 | 1/Ta cã : hf = A + m vµ eUh = m=> hf1 =. . . vµ hf2 = . . h =  thay sè h = 6,627.1034Js2/ Tõ hf1 = . . . => λ­0 =  = 0,494μm3/ tÝnh hiÖu ®iÖn thÕ h·m :=> Uh = 0,59 Vλ0 = = 0,5496μmb) Theo c«ng tghøc Anh Stanh9,76.105m/s+ Theo c«ng thøc anhstanh UAK = - 2,71V1/Víi λ1 ta cã :  t­¬ng tù víi λ2=> hc=> = 2.10-6 => λ0 = 0,5μm C«ng tho¸t A = 2,48eV2/ TÝnh ®­îc Uh1 = - 0,621 V Theo ®Ò bµi v2 = 2v1 => Uh2 = 4Uh1=ΔUh = Uh2 – Uh1 = 4 Uh1 – Uh1 = - 1,86V | **Bài tập 1:**Khi chiếu lần lượt các bức xạ có tần số f = 2,2.1015Hz và f2 = 2,538.1015Hz thì các electron quang điện bị bật ra đều bị giữ lại bởi hiệu điện thế hãm tương ứng là U1 = 6,6V và U2 = 8V.1/ Xác định hằng số Plăng 2/ Xác định giới hạn quang điện của kim loại 3/ Khi chiếu động thời hai bức xạ λ1 = 0,4μm và λ2 = 0,56μm vào kim loại trên thì hiện tượng quang điện có xảy ra không ? Tìm hiệu điện thế hãm của chúng **Bài 2 :** Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,45μm vào một tế bào quang điện . Công thoát của kim loại làm catốt là A = 2,26eV.a) Bức xạ trên có gây ra hiện tượng quang điện không ?b) Chiếu đồng thới hai bức xạ λ1 kể trên và λ2 = 0,25μmvào catốt .- Tính vận tốc ban đầu cực đại của quang electron khi thoát ra khỏi catốt .- Hiệu điện thế giữa anốt và catốt có giá trị như thế nào để electron không đến được anốt . Cho h = ; c = ; e = - 1,6.10-19C ; me = **Bài 3 :**Chiếu hai bức xạ có bước sóng λ1 = 400nm và λ2 = 0,25μm lần lượt lên catốt của tế bào quang điện thì thấy vận tốc ban đầu cực đại của quang electron có độ lớn gấp đôi nhau .1/ Tính công thoát A và giới hạn quang điện 2/ Tính độ biến thiên hiệu điện thế hãm giữa hai lần chiếu bức xạ Cho h ; c ; me ; e = 1,6.10-19C |

**3 Củng cố luyện tập**

Về ôn tập chia dạng bài tập, dạng bài tập thường gặp vào trong quyển ghi nhớ

**4. Hướng dẫn học sinh tự học ở nhà** (1 phút)

Ôn tập lại bài mẫu nguyên tử Bo làm các bài tập trong sbt

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

* Nội dung:………………………………………………………………………….

Ký duyệt của tổ trưởng

…. / …. / ......

* Phương pháp:……………………………………………………………………..
* Thời gian: …………………………………………………………………………

Ngày soạn………………….. Ngày giảng……………

**Tiết 11. BÀI TẬP PHẢN ỨNG HẠT NHÂN**

**I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

**1. Kiến thức: -** Củng cố và khắc sâu thêm kiến thức về phản ứng hạt nhân, cấu tạo hạt nhân

**2. Kĩ năng**

-Vận dụng các kiến thức để giải các bài tập đơn giản

- Viết được công thức tính năng lượng trong phản ứng hạt nhân

**3. Thái độ**:

Rèn luyện thái độ làm việc nghiêm túc, khoa học, độc lập nghiên cứu, tác phong lành mạnh và có tính tập thể.

**4. Định hướng phát triển năng lực của học sinh**

 *-* Năng lực tự học; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo,  năng lực hợp tác; năng lực tính toán .

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC**

**1. Giáo viên**:

Chuẩn bị hệ thống bài tập, có hướng dẫn giải.

**2. Học sinh**:

Học bài cũ và làm các bài tập được giao.

**III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Ổn định lớp:**

**2. Kiểm tra bài cũ**

**Câu hỏi**: Nêu các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân

**3. Bài mới**

**Hoạt động : tóm tắt những kiến thức liên quan đến các bài tập cần giải.**

Mục tiêu: tổng hợp được các lý thuyết cơ bản về h cấu tạo hạt nhân, năng lượng liên kết hạt nhân, phản ứng hạt nhân

Phương pháp: thuyết trình, phát vấn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| Nêu vấn đề và ghi tóm tắt lý thuyết cơ bản lên bảng  | trả lời vấn đềghi nhớ |  |

**1 Hệ thức Anhxtanh, độ hụt khối, năng lượng liên kết**

\* Hệ thức Anhxtanh giữa khối lượng và năng lượng Vật có khối lượng m thì có năng lượng nghỉ E = m.c2

 Với c = 3.108 m/s là vận tốc ánh sáng trong chân không.

\* **Độ hụt khối** của hạt nhân  : Δm = m0 – mVới: m0 = Zmp + Nmn = Zmp + (A-Z)mn là khối lượng các nuclôn.

 m là khối lượng hạt nhân X.

\* **Năng lượng liên kết** : ΔE = Δm.c2 = (m0-m)c2

\* **Năng lượng liên kết riêng** (là năng lượng liên kết tính cho 1 nuclôn): 

***Lưu ý:*** Năng lượng liên kết riêng càng lớn thì hạt nhân càng bền vững.

**2. Phản ứng hạt nhân**

\* Phương trình phản ứng: 

Trong số các hạt này có thể là hạt sơ cấp như nuclôn, e, phôtôn ...

Trường hợp đặc biệt là sự phóng xạ: X1 → X2 + X3

 X1 là hạt nhân mẹ, X2 là hạt nhân con, X3 là hạt α hoặc β

**\* Các định luật bảo toàn**

 + Bảo toàn số nuclôn (số khối): A1 + A2 = A3 + A4

 + Bảo toàn điện tích (nguyên tử số): Z1 + Z2 = Z3 + Z4

***Hai định luật này dùng để viết phương trình phản ứng hạt nhân***

 + Bảo toàn năng lượng

Q>0 phản ứng tỏa năng lượng; Q<0 phản ứng thu năng lượng

Ngoài ra :  + Bảo toàn động lượng:  (với )

***Lưu ý:*** - Không có định luật bảo toàn khối lượng.

 - Mối quan hệ giữa động lượng pX và động năng KX của hạt X là: 

**Hoạt động 2: Vận dụng làm bài tập**

Mục tiêu: vận dụng lý thuyết cấu tạo và năng lượng liên kết của hạt nhân, và lý thuyết về phản ứng hạt nhân vào làm bài tập

Phương pháp: thuyết trình, phát vấn, hoạt động nhóm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| cho học sinh hoạt động nhóm 2 người tiến hành giải bài tập 1,2HD1. khi tổng hợp 1hatj tỏa ra 7,0752Mev thì khi tổng hợp N=.NA hạt thì tỏa ra bao nhiêu?HD 2. áp dụng công thức tính năng lượng liên kết riêngHD: . Số hạt hêli trong m gam khí hêli là N = .NA. Mỗi phản ứng tổng hợp được 1 hạt hêli tỏa ra được năng lượng ΔW ⇨ Khi tổng hợp được m = 1 gam hêli sẽ tỏa ra năng lượng: W = .NA. ΔWđọc đề HD. Phương trình phản ứng: T + D → n + He;  W = (ΔmX - ΔmT - ΔmD).931,5 = 18,0711 MeV.kết luận | 1. εHe = =

= 7,0752 MeV; W=.NA.Wlk = .6,022.1023.7,0752.4=42,59.1023 MeV = 26,62.1010 J.**2**.εNa = =  = 8,1114 MeV; εFe = 8,7898 MeV; εFe > εNa nên hạt nhân Fe bền vững hơn hạt nhân Na.hoạt động nhóm 2 người Tính ΔWtính N = .NAtính W= .6,02.1023.17,6.1,6.10-13 = 4,24.1011 (J).tóm tắt, phân tích bài toánhoạt động nhóm 2 bàn giải bài toán1 học sinh lên bảng giải bài toán  | **1**. Hạt nhân heli có khối lượng 4,0015 u. Tính năng lượng liên kết và năng lượng liên kết riêng của hạt nhân hêli. Tính năng lượng tỏa ra khi tạo thành 1 gam hêli. Cho biết khối lượng của prôton và nơtron là mp = 1,007276 u và mn = 1,008665 u; 1 u = 931,5 MeV/c2 và số avôgađrô là NA = 6,022.1023 mol-1.**2**. Tính năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân  và . Hạt nhân nào bền vững hơn? Cho mNa = 22,983734u; mFe = 55,9207u mn = 1,008665 u; mp = 1,007276 u; 1u = 931,5 MeV/c2.**3**. Cho phản ứng hạt nhân H + H → He + n + 17,6 MeV. Tính năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 gam khí heli.**4**. Hạt nhân triti (T) và đơteri (D) tham gia phản ứng nhiệt hạch sinh ra hạt nhân X và hạt nơtron. Viết phương trình phản ứng và tìm năng lượng toả ra từ phản ứng. Cho biết độ hụt khối của hạt nhân triti là ΔmT = 0,0087 u, của hạt nhân đơteri là ΔmD = 0,0024 u, của hạt nhân X là ΔmX = 0,0305 u, 1 u = 931,5 MeV/c2. |

 **3.Củng cố luyện tập**

Về ôn tập chia dạng bài tập, dạng bài tập thường gặp vào trong quyển ghi nhớ

 **4. Hướng dẫn học sinh tự học ở nhà**

Ôn tập lại bài phản ứng hạt nhân làm các bài tập trong sbt

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

* Nội dung:………………………………………………………………………….

Ký duyệt của tổ trưởng

…. / …. / ......

* Phương pháp:……………………………………………………………………..
* Thời gian: …………………………………………………………………………

Ngày soạn………………….. Ngày giảng……………

**Tiết 12 BÀI TẬP VỀ PHẢN ỬNG PHÂN HẠCH VÀ NHIỆT HẠCH**

-------o0o------

**I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

**1.Kiến thức:**

- Hệ thống kiến thức và phương pháp giải bài tập ba bài PHÓNG XẠ, PHẢN ỨNG PHÂN HẠCH và PHẢN ỨNG NHIỆT HẠCH

- Thông qua giải bài tập bổ sung thêm những kiến thức cần thiết cho hs chuẩn bị thi TN

**2. Kỹ năng:**

- Rèn luyện kĩ năng phân tích bài toán dựa vào đề ra và các hiện tượng vật lý để thành lập mối quan hệ giữa các phương trình đã học.

**3. Thái độ:**

- Rèn thái độ tích cực tìm hiểu, học tập, tự lực nghiên cứu các vấn đề mới trong khoa học

**4. Định hướng phát triển năng lực của học sinh**

 *-* Năng lực tự học; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo,  năng lực hợp tác; năng lực tính toán .

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC**

**1. Giáo viên:**

- Lựa chọn cac bài tập đặc trưng

**2. Học sinh:**

Ôn lại kiến thức cũ

**III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

 **1. Ổn định lớp:**

 **2. Kiểm tra bài cũ**

 **3. Bài mới**

 ***\* Vào bài***

- Để củng cố kiến thức đã học ta sẽ tiến hành giải một số bài tập có liên quan qua tiết bài tập.

***\* Tiến trình giảng dạy***

**Hoạt động 1: Bài tập SGK trang 194**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức cần đạt** |
| - Yêu cầu hs đọc bài 2, 3, 4, 5 và giải thích phương án lựa chọn- Nhận xét | - Thảo luận nhóm - Giải thích phương án lựa chọn bài 2, 3, 4, 5 - Trình bày kết quả | **Bài 2** Đáp án B------//-----**Bài 3** a) Mạnh nhất là γb) Yếu nhất là α------//-----**Bài 4** Đáp án D------//-----**Bài 5** Đáp án D |

**Hoạt động 2: Bài tập SGK trang 198**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Yêu cầu hs đọc bài 3, 4 và giải thích phương án lựa chọnBài 5, 6. Trình baỳ phương pháp và công thức cần sử dụng- Tiến hành giải và trình bày kết quả- Cho đại diện của từng nhóm trình bày kết quả- Nhận xét | - Thảo luận nhóm - Giải thích phương án lựa chọn bài 3, 4\* Bài 5- Áp dụng công thứcW=Δm.c2\* Bài 6- Áp dụng công thứcNăng lượng tỏa ra trên 1 kg là2,56.1024.200.1,6.10-19 | **Bài 3** Đáp án B------//-----**Bài 4** ------//-----**Bài 5** 234,99332-138,89700-93,89014-2.1,00866 = 0,18886u------//-----**Bài 6** Số hạt nhân Uranium trong 1kg = 2,56.1024Năng lượng tỏa ra trên 1 kg là2,56.1024.200.1,6.10-19 = 7,21.1013J |
|  |  |  |

**Hoạt động 3: Bài tập SGK trang 203**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bài 3, 4. Trình baỳ phương pháp và công thức cần sử dụng- Tiến hành giải và trình bày kết quả- Cho đại diện của từng nhóm trình bày kết quả- Nhận xét | **Bài 3** ------//-----**Bài 4** a) W=Δm.c2b) Tính số phản ứngTính khối lượng | **Bài 3** ------//-----**Bài 4** a) b) Đốt 1kg than tỏa 3.107JSố phản ứng phân hạch làkhối lượng cần là2.2,0135.1,66055.6.10-1910-27 =4.10-7kg------//----- |

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

* Nội dung:………………………………………………………………………….

Ký duyệt của tổ trưởng

…. / …. / ......

* Phương pháp:……………………………………………………………………..
* Thời gian: …………………………………………………………………………