|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  **TRƯỜNG THPT VÕ VĂN KIỆT**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I**  **NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Môn: VẬT LÝ Lớp: 11**  **Thời gian làm bài: 45 phút.** | |
| **Họ và tên thí sinh:.............................................................................. SBD:.....................** | | **Mã đề thi**  **122** |

**A.PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Dòng điện trong bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của các hạt:

**A.** ion **B.** e- và lỗ trống

**C.** e-, các ion dương và ion âm **D.** e- tự do

**Câu 2.** Khi có dòng điện chạy qua bình điện phân thì

**A.** các electron đi về anốt còn các ion dương đi về catốt.

**B.** các ion dương đi về catốt còn các ion âm đi về anốt.

**C.** các ion (+) đi từ catốt sang anốt.

**D.** các ion (+) về catốt, các electron và các ion (–) về anốt.

**Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do tiếp xúc vẫn là một vật trung hoà điện.

**B.** Trong điện môi có rất ít điện tích tự do

**C.** Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do hưởng ứng vẫn là một vật trung hoà điện.

**D.** Trong vật dẫn điện có rất nhiều điện tích tự do.

**Câu 4.** Cường độ dòng điện không đổi được xác định bằng công thức nào sau đây?

**A.** I = q.t **B.** I =  **C.** I =  **D.** I = 

**Câu 5.** Hai bóng đèn có các hiệu điện thế định mức lần lượt là U1 và U2. Nếu công suất định mức của hai bóng đó bằng nhau thì tỷ số hai điện trở R1/R2 là

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

**Câu 6.** Nếu giảm khoảng cách giữa hai điện tích điểm 3 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ:

**A.** Tăng lên 3 lần. **B.**  Giảm đi 3 lần. **C.**  Tăng lên 9 lần. **D.**  Giảm đi 9 lần.

**Câu 7.** Tìm phát biểu sai về cách mạ bạc một huy chương:

**A.** Dùng anôt bằng bạc. **B.** Dùng huy chương làm catốt

**C.** Dùng muối AgNO3. **D.** Dùng huy chương làm anốt

**Câu 8.** Biết hiệu điện thế UMN = 3V. Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

**A.** VM = 3V. **B.**  VN = 3V. **C.**  VM – VN = 3V **D.**  VN – 3VM = 3V.

**Câu 9.** Các hiện tượng: tia lửa điện, sét, hồ quang điện, hiện tượng nào xảy ra do tác dụng của điện trường rất mạnh trên 106V/m:

**A.** hồ quang điện **B.** tia lửa điện và sét

**C.** tia lửa điện **D.** sét

**Câu 10.** Một tụ điện phẳng, giữ nguyên diện tích đối diện giữa hai bản tụ, tăng khoảng cách giữa hai bản tụ lên hai lần thì:

**A.** Điện dung của tụ điện giảm đi hai lần. **B.** Điện dung của tụ điện tăng lên bốn lần.

**C.** Điện dung của tụ điện không thay đổi. **D.**  Điện dung của tụ điện tăng lên hai lần.

**Câu 11.** Bình điện phân nào có hiện tượng dương cực tan ?

**A.** CuSO4 với anốt bằng bạc **B.** AgNO3 với anốt bằng đồng

**C.** FeCl3 với anốt bằng đồng **D.** AgNO3 với anốt bằng bạc

**Câu 12.** Trong mạch điện kín gồm có nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R. Khi có hiện tượng đoản mạch thì cường độ dòng điện trong mạch I có giá trị.

**A.**  **B.** I = E.r **C.** I = r/ E **D.** I= E /r

**Câu 13.** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

**A.** Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại

**B.** Tăng khi nhiệt độ giảm

**C.** Tăng khi nhiệt độ tăng

**D.** Không đổi theo nhiệt độ

**Câu 14.** Đại lượng nào dưới đây không liên quan đến cường độ điện trường của một điện tích điểm Q tại một điểm?

**A.**  Điện tích thử q. **B.** Khoảng cách r từ Q đến q.

**C.**  Hằng số điện môi của môi trường. **D.** Điện tích Q.

**Câu 15.** Dòng điện trong chất điện phân là dòng dịch chuyển có hướng của:

**A.** các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường

**B.** các ion (+) theo chiều điện trường và các ion (-), e- tự do ngược chiều điện trường

**C.** các electron ngược chiều điện trường, lỗ trống theo chiều điện trường

**D.** các ion và electron trong điện trường

**Câu 16.** Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì hiệu điện thế mạch ngoài

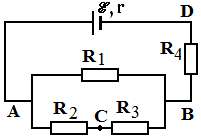
**A.** tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong mạch

**B.** tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

**C.** tăng khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.

**D.** giảm khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.

**B. PHẦN BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Câu 1: (1,5 điểm)** Cho hai điện tích điểm  lần lượt đặt tại hai đỉnh A và B của một tam giác đều cạnh là 10cm trong chân không. Xác định vectơ cường độ điện trường tổng hợp tại đỉnh C của tam giác trên?

**Câu 2: ( 2 điểm)** Cho mạch điện: E = 20 V, r = 0,5 Ω, R4 = 5,4 Ω,

R1 = R2 = 3 Ω, R3 = 4Ω.

a. Tính cường độ dòng điện qua R1 và hiệu điện thế hai đầu R3.

b. Tính hiệu suất của nguồn điện.

**R1**

**R2**

**Rp**

**Câu 3:(1,5 điểm)** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết bộ nguồn

gồm 5 nguồn, các nguồn điện giống nhau. Mỗi nguồn có suất

điện động 4,4 V và điện trở trong 1 Ω. Rp là bình điện phân

Ag/AgNO3; R1 = R2 = 6 Ω, Rp = 4 Ω. Tính khối lượng vật chất

bám vào điện cực Anot trong thời gian điện phân là 16 phút 5 giây.

Cho biết Ag có nguyên tử khối bằng 108, hóa trị 1.

**Câu 4: (1 điểm)** Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ

ξ ,r

**R1**

**R2**

**R3**

Biết r = 10Ω; R1 = R2= 12Ω; R3 = 6Ω ; Ampkế A1 chỉ 0,6A

a. Tính suất điện động của nguồn điện

b. Xác định số chỉ của A2

**------------- HẾT -------------**

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM LỚP 11**

1. **Trắc Nghiệm. ( 4 điểm )**

**Mã đề [122]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **B** | **B** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | **C** | **B** | **A** | **D** | **D** | **C** | **A** | **A** | **D** |

**Mã đề [262]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **B** | **A** | **C** | **B** | **B** | **C** | **B** | **D** | **A** | **D** | **A** | **A** | **C** | **D** | **D** | **C** |

**Mã đề [328]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **B** | **D** | **B** | **A** | **D** | **B** | **A** | **C** | **A** | **D** | **C** | **A** | **D** | **B** | **C** | **C** |

**Mã đề [441]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **A** | **A** | **D** | **B** | **C** | **D** | **B** | **B** | **B** | **A** | **C** | **C** | **D** | **C** | **A** | **D** |

1. **Tự luận ( 6 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Thang điểm** |
| **Câu 1. (1,5 điểm)** | Theo nguyên lý chồng chất điện trường, ta có:  Vì | **0,5đ**  **0,5đ**  **0,25đ**  **0,25đ** |
| **2**  **(2 điểm)** | a. Tính ra được RN = 7,5  I4 = I123 = I = 2,5A  U1 = U23 = U123 = 5,25V  I1 = 1,75 A ( 0,25đ ); I2 = I3 = I23 = 0,75A  U3 = 3V  b.  thế số và đáp án H = 0,9375 = 93,75% | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ** |
| **3**  **(1,5 điểm)**  **4**  **(1 điểm)** | Eb = 5E = 5.4,4 = 22V; rb = 5.1 = 5 Ω  R12 = R1 + R2 = 6+6 = 12Ω  Rtđ =  => Um = Im.Rtđ = 2,75.3 = 8,25 V = U12 = Up  => Ip = Up/Rp = 8,25/4 = 2,0625A  Công thức Fa-ra-đây: m = | **Eb, rb: 0,25đ**  **Rtđ = 0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,5đ** |
| **0,5đ**  **0,5đ** |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**

**MÔN: VẬT LÍ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | | | | | | **Tổng** | | | **%**  **tổng điểm** |
| **Nhận biết** | | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | ***Số CH*** | | ***Thời gian***  ***(ph)*** |
| ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***TN*** | ***TL*** |
| **1** | **Điện tích. Điện trường** | 1.1. Định luật Cu-lông | 0 | 0 | 1 | | 1,125 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| 1.2. Thuyết êlectron - Định  luật bảo toàn điện tích | 1 | 1,125 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| 1.3. Công của lực điện -  Hiệu điện thế | 0 | 0 | 1 | | 1,125 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| 1.4. Điện trường - Cường độ  điện trường- Đường sức điện | 0 | 0 | 1 | | 1,125 | 1 | 6,75 | 0 | 0 | **1** | **1** | **7,875** | **17,5** |
| 1.5. Tụ điện | 0 | 0 | 1 | | 1,125 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| **2** | **Dòng điện**  **không đổi** | 2.1. Dòng điện không đổi –Nguồn điện | 1 | 1,125 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| 2.2. Điện năng – Công suất  điện | 0 | 0 | 1 | | 1,125 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| 2.3 Định luật Ôm đối với  toàn mạch | 1 | 1,125 | 1 | | 1,125 | 1 | 9 | 1 | 4,5 | **2** | **2** | **15,75** | **35** |
| 2.4 Ghép các nguồn thành  bộ | 1 | 1,125 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| **3** | **Dòng điện trong các môi trường** | 3.1 Dòng điện trong kim  loại | 1 | 1,125 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| 3.2 Dòng điện trong chất  điện phân | 1 | 1,125 | 2 | | 2,25 | 1 | 6,75 | 0 | 0 | **3** | **1** | **10,375** | **22,5** |
| 3.3 Dòng điện trong chất  khí | 1 | 1,125 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| 3.4 Dòng điện trong bán  dẫn | 1 | 1,125 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0** | **1,125** | **2,5** |
| **Tổng** | |  | **8** | **9** | **8** | | **9** | **3** | **22,5** | **1** | **4,5** | **16** | **4** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ %** | |  | **25** | | | **25** | | **40** | | **10** | |  |  | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ chung%** | |  | **50** | | | | | **50** | | | | **100** | | **45** | **100** |

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I**

**MÔN: VẬT LÍ 11– THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Điện tích –**  **Điện trường** | **1.1. Định luật Cu-lông** | **Nhận biết:**  - Nêu được các cách nhiễm điện một vật (cọ xát, tiếp xúc và hưởng ứng).  - Phát biểu được định luật Cu-lông và chỉ ra đặc điểm của  lực điện giữa hai điện tích điểm.  **Thông hiểu:**  - Xác định được khi nào lực tương tác giữa hai điện tích  là lực đẩy, khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực  hút. | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **1.2. Thuyết**  **electron –**  **Định luật bảo**  **toàn điện tích** | **Nhận biết:**  - Nêu được các nội dung chính của thuyết êlectron.  - Phát biểu được định luật bảo toàn điện tích. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **1.3. Công của**  **lực điện -**  **Hiệu điện thế** | **Nhận biết:**  - Nêu được: công của lực điện trường trong một trường  tĩnh điện bất kì không phụ thuộc hình dạng đường đi,  chỉ phụ thuộc vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi.  Điện trường tĩnh là một trường thế.  - Phát biểu được định nghĩa hiệu điện thế giữa hai điểm  của điện trường và nêu được đơn vị đo hiệu điện thế.  - Nêu được mối quan hệ giữa cường độ điện trường đều  và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường đó.  - Nhận biết được đơn vị đo cường độ điện trường.  **Thông hiểu:**  - Xác định được công của lực điện trường khi điện tích  điểm q di chuyển trong điện trường đều E từ điểm M đến  điểm N.  - Xác định được hiệu điện thế giữa hai điểm M, N  khi biết công của lực điện tác dụng lên điện tích q di  chuyển từ M đến N. | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **1.4. Điện trường-cường độ điện trường- đường sức điện** | **Nhận biết:**  - Nêu được điện trường tồn tại ở đâu, có tính chất gì.  - Nêu được định nghĩa cường độ điện trường.  - Nêu được: trong hệ SI, đơn vị đo cường độ điện  trường là vôn trên mét (V/m).  **Thông hiểu:**  - Tính được độ lớn của cường độ điện trường tại một điểm  khi biết độ lớn lực tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm  đó và độ lớn điện tích thử.  - Vẽ được vectơ cường độ điện trường khi biết dấu của  điện tích thử và phương chiều của lực điện tác dụng lên  điện tích thử.  **Vận dụng:**  **-** Vận dụng được công thức tính cường độ điện trường tại một điểm do một điện tích điểm gây ra để giải các dạng bài tập sau:  + Tính đại lượng còn thiếu trong công thức  **+** Xác định cường độ điện trường tổng hợp tại một điểm do hai điện tích điểm gây ra. | 0 | 1 | 1 | 0 |
| **1.5. Tụ điện** | **Nhận biết:**  - Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận  biết được đơn vị đo điện dung.  - Nêu được đơn vị của điện dung.  **Thông hiểu:**  - Xác định được điện tích tụ điện, hoặc hiệu điện thế giữa  hai bản tụ, hoặc điện tích của tụ điện khi biết hai đại lượng  còn lại.  - Hiểu được số liệu ghi trên tụ điện. | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **2** | **Dòng điện**  **không đổi** | **2.1. Dòng điện**  **không đổi –**  **Nguồn điện** | **Nhận biết:**  - Nêu được suất điện động của nguồn điện là gì.  - Nêu được đơn vị của suất điện động trong hệ SI. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **2.2. Điện năng**  **– Công suất điện** | **Nhận biết:**  - Nêu được công thức tính công của nguồn điện Ang = EIt  - Nêu được công thức tính công suất của nguồn điện :  Png = EI.  - Nêu được công thức tính nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua: Q = RI2t  - Nêu được công thức tính công suất tỏa nhiệt trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua: P = Q/t = RI2  - Nêu được đơn vị của công suất**.**  **Thông hiểu:**  - Tính được công của nguồn điện từ công thức:  Ang = EIt. Với E là suất điện động nguồn, I là cường độ  dòng điện qua nguồn và t là thời gian dòng điện  chạy qua.  - Tính được công suất của nguồn điện từ công thức:  Png= EI.  - Tính được nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua từ công thức Q = RI2t  - Tính được công suất tỏa nhiệt trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua từ công thức P = Q/t = RI2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
|  |  | **2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch** | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.  **Thông hiểu:**  - Hiểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.  - Hiểu được suất điện động của nguồn điện có giá trị bằng tổng các độ giảm điện thế ở mạch ngoài và mạch trong.  - Hiểu được: cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất khi điện trở mạch ngoài không đáng kể (RN» 0) và bằng . Khi đó ta nói rằng nguồn điện bị đoản mạch.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được hệ thức định luật Ohm toàn mạch hoặc U = E – Ir để giải các dạng bài tập đối với toàn mạch (tối đa 4 điện trở) CÓ THỂ CÓ BỘ NGUỒN (ghép song song hoặc nối tiếp) sau đây:  + Tính I, U qua mỗi điện trở, U giữa hai đầu nguồn điện  + Tính một trong số các đại lượng sau:  - Tính được hiệu suất, công suất, công suất hao phí của nguồn điện.  - Tính nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R.  - Tính điện năng tiêu thụ của mạch, của R  - Tính công suất tỏa nhiệt của mạch, của R  \*Vận dụng được hệ thức định luật Ohm toàn mạch hoặc U = E – Ir để xác định độ sáng của bóng đèn trong mạch điện CÓ THỂ CÓ BỘ NGUỒN (mắc song song hoặc nối tiếp), 2 điện trở, bóng đèn. **(HOẶC DẠNG BÀI TẬP VẬN DỤNG PHẦN DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN)**  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng được hệ thức hoặc U = E – Ir để giải các dạng bài tập đối với toàn mạch (trong đó mạch ngoài gồm điện trở, bóng đèn, ampe kế, vôn kế) sau:  + Tính U giữa hai điểm bất kì.  + Tính R để đèn sáng bình thường.  + Tính số chỉ ampe kế, vôn kế.  + Tính R của mạch (dạng bài toán ngược mạch có thể 4 điện trở , có ampe kế, vôn kế )  + Tính R để công suất cực đại. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **2.4. Ghép các**  **nguồn thành bộ** | **Nhận biết:**  - Viết được công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn mắc (ghép) nối tiếp, mắc (ghép) song song.  **Thông hiểu:**  - Nhận biết được, trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song đơn giản  - Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **3** | **Dòng điện trong các môi trường** | **3.1. Dòng điện**  **trong kim loại** | **Nhận biết:**  - Nêu được công thức điện trở suất của kim loại tăng theo  nhiệt độ:    trong đó, α là hệ số nhiệt điện trở, có đơn vị là K-1 (α> 0), là điện trở suất của vật liệu ở nhiệt độ *t* (0C) , là điện trở suất của vật liệu tại nhiệt độ *t*0 (thường lấy *t*0 = 200 C). Trong hệ SI, điện trở suất có đơn vị là ôm mét (W.m). | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **3.2. Dòng điện**  **trong chất điện**  **phân** | **Nhận biết:**  - Nêu được bản chất của dòng điện trong chất điện phân.  - Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về điện phân và viết được hệ thức của định luật này.  - Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng điện phân: điều chế hoá chất; luyện kim; mạ điện.  - Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ nhất.  - Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ hai.  **Thông hiểu:**  - Trong công thức định luật Fa-ra-đây thứ nhất: m = kq, tính được một đại lượng khi biết hai đại lượng còn lại.  - Trong công thức định luật Fa-ra-đây:, tính được một đại lượng khi biết các đại lượng còn lại.  **Vận dụng:**  - Vận dụng các định luật Fa-ra-đây để tính được khối lượng m thoát ra ở điện cực của bình điện phân trong mạch điện gồm nguồn điện (CÓ THỂ CÓ BỘ NGUỒN mắc song song hoặc nối tiếp), 2 điện trở, bình điện phân.  **(HOẶC DẠNG BÀI TẬP ĐỊNH LUẬT OHM TOÀN MẠCH)** | 1 | 2 | 1 | 0 |
| **3.3. Dòng điện**  **trong chất khí** | **Nhận biết:**  - Nêu được bản chất của dòng điện trong chất khí. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **3.4. Dòng điện**  **trong bán dẫn** | **Nhận biết:**  - Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại p  - Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại n. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **Tổng** | | |  | 8 | 8 | 3 | 1 |
| **Tỉ lệ %** | | |  | 20% | 20% | 50% | 10% |
| **Tỉ lệ chung** | | |  | 40% | | 60% | |

**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.
* Trong 2 đơn vị kiến thức, kĩ năng là 2.3 Định luật Ohm toàn mạch và 3.2 Dòng điện trong chất điện phân đọc kĩ phần vận dụng thấp.
* Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.