

ĐỀ 2.

Môn thi: KHTN 1

Thời gian làm bài: 120 phút

I. Trắc nghiệm (4,0 điểm)

Câu 1: Khi quan sát tế bào thực vật ta nên chọn loại kính nào

- A. Kính có độ
- B. Kính lúp
- C. Kính hiển vi
- D. Kính hiển vi hoặc kính lúp đều được

Câu 2: Các nguyên tố hoá học tham gia trong thành phần của phân tử DNA là

- A. C, H, O, Na, S.
- B. C, H, O, N, P.
- C. C, H, O, P.
- D. C, H, N, P, Mg.

Câu 3: Chất nào sau đây không phản ứng với dung dịch HCl

- A. Fe
- B. Fe_2O_3
- C. SO_2
- D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Câu 4: Dãy kim loại tác dụng được với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ tạo thành Cu kim loại:

- A. Al , Zn, Fe
- B. Zn, Pb, Au
- C. Mg, Fe , Ag
- D. Na, Mg , Al

Câu 5: Dãy kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học giảm dần:

- A. Na, Mg, Zn
- B. Al, Zn, Na
- C. Mg, Al, Na
- D. Pb, Al, Mg

Câu 6: Chức năng quan trọng của dao động kí là gì?

- A. Tự động đo thời gian.
- B. Đo chuyển động của một vật trên quãng đường.
- C. Biến đổi tín hiệu âm truyền tới thành tín hiệu điện.
- D. Hiện thị đồ thị của tín hiệu điện theo thời gian.

Câu 7: Nếu dùng để kẹp ống nghiệm thì nên đặt kẹp ở vị trí nào?

- A. ở vị trí gần miệng ống nghiệm
- B. ở vị trí $1/2$ ống nghiệm
- C. ở vị trí $1/3$ ống nghiệm tính từ miệng ống nghiệm xuống
- D. ở vị trí $2/3$ ống nghiệm tính từ miệng ống nghiệm xuống

Câu 8: Hoạt động nào sau đây không được xem là nghiên cứu khoa học tự nhiên?

- A. Nghiên cứu quá trình hình thành và phát triển của động vật.
- B. Nghiên cứu sự lên xuống của thủy triều.
- C. Nghiên cứu sự khác nhau giữa văn hoá Việt Nam và văn hoá Trung Quốc.
- D. Nghiên cứu cách thức sản xuất phân bón hoá học.

Câu 9: Bạn Lan thấy rằng việc nảy mầm từ hạt đậu xanh và hạt đậu đen là khác nhau. Theo em, đâu không phải kĩ năng bạn Lan cần thực hiện để tìm hiểu sự giống và khác nhau của hai loại hạt đậu nói trên?

- A. Quan sát.
- B. Đo.
- C. Dự báo
- D. Phân loại.

Câu 10: Dụng cụ nào dùng để đựng trộn các hóa chất rắn với nhau hoặc nung các chất ở nhiệt độ cao?

- A. Cốc
- B. Bình tam giác
- C. Ống nghiệm

D. Bất cứ

Câu 11: Vật không sống là những

- A. Mang những đặc điểm tương tự vật sống nhưng không di chuyển được
- B. Không mang những đặc điểm của sự sống
- C. Không sinh sản nhưng vẫn có khả năng lớn lên
- D. Không bao giờ chết

Câu 12: Điều nào sau đây đúng khi nói về đặc điểm cấu tạo của DNA?

- A. Là một bào quan trong tế bào.
- B. Chỉ có ở động vật, không có ở thực vật.
- C. Đại phân tử, có kích thước và khối lượng lớn.
- D. Đơn phân tử, có kích thước và khối lượng lớn.

Câu 13: Loại nucleotide có ở RNA và không có ở DNA là

- A. Adenine.
- B. Thymine.
- C. Uracil.
- D. Guanine.

Câu 14: Điều gì quyết định mã hoặc thông tin của phân tử DNA?

- A. cấu trúc của nitrogenous base.
- B. trình tự sắp xếp của các nitrogenous base.
- C. màu của nitrogenous base.
- D. số lượng nitrogenous base.

Câu 15: Cho một đoạn gene có trình tự của các nucleotide trong mạch 1 như sau:

Mạch 1: – T – A – C – G – G – A – T – A – G – C – G –

Hãy xác định trình tự các nucleotide trong mạch bổ sung (mạch còn lại của gen)?

- A. – A – U – G – C – C – U – A – U – C – G – C –
- B. – A – T – G – C – C – T – A – T – C – G – C –

C. – T – A – C – G – G – A – T – A – G – C – G –.

D. – T – U – C – G – G – U – T – U – G – C – G –.

Câu 16: Tính chất hóa học chung của kim loại gồm:

- A. Tác dụng với phi kim, tác dụng với axit.
- B. Tác dụng với phi kim, tác dụng với bazơ, tác dụng với muối.
- C. Tác dụng với phi kim, tác dụng với axit, tác dụng với muối.
- D. Tác dụng với oxit bazơ, tác dụng với axit.

Câu 17: Phương pháp nhiệt luyện dùng để điều chế

- A. Các kim loại hoạt động mạnh như Ca, Na, Al
- B. Các kim loại hoạt động yếu
- C. Các kim loại hoạt động trung bình
- D. Các kim loại hoạt động trung bình và yếu

Câu 18: Các biển báo màu xanh biểu thị:

- A. Cấm thực hiện
- B. Bắt buộc thực hiện
- C. Cảnh báo nguy hiểm.
- D. Cảnh báo cực kì nguy hiểm

Câu 19: Kí hiệu trong phòng thực hành sau đây có ý nghĩa gì?



- A. Cảnh báo có lửa
- B. Cảnh báo hỏa hoạn
- C. Chất dễ cháy
- D. Chất khó cháy

Câu 20: Thấu kính thường được làm từ chất liệu gì?

- A. Cao su, thủy tinh,...

- B. Thủy tinh, nhựa,...
- C. Hợp kim, kim loại,...
- D. Nhựa, kim loại,...

II. Tự luận (16,0 điểm)

Câu 1. (3,0 điểm)

Một chiếc xe phải đi từ địa điểm A đến địa điểm B trong khoảng thời gian quy định t . Nếu xe chuyển động từ A đến B với vận tốc $v_1=48\text{km/h}$ thì sẽ đến B sớm hơn 18 phút so với thời gian quy định. Nếu xe chuyển động từ A đến B với vận tốc $v_2=12\text{km/h}$ thì sẽ đến B trễ hơn 27 phút so với thời gian quy định.

a. Tìm chiều dài quãng đường AB và thời gian quy định t .

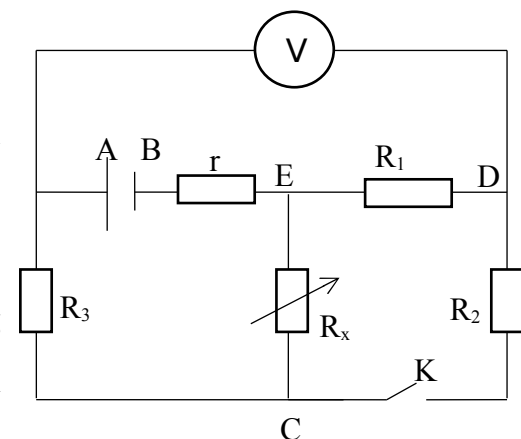
b. Để chuyển động từ A đến B theo đúng thời gian quy định t , xe chuyển động từ A đến C (C trên AB) với vận tốc $v_1=48\text{km/h}$ rồi tiếp tục chuyển động từ C đến B với vận tốc $v_2=12\text{km/h}$. Tìm AC.

Câu 2. (3,0 điểm)

Có hai bình cách nhiệt, bình 1 chứa $m_1=2\text{kg}$ nước ở nhiệt độ $t_1=20^\circ\text{C}$, bình 2 chứa $m_2=4\text{kg}$ nước ở nhiệt độ $t_2=60^\circ\text{C}$. Người ta rót một lượng nước khối lượng m từ bình 1 sang bình 2. Sau khi cân bằng nhiệt người ta rót một lượng nước khối lượng m như thế từ bình 2 sang bình 1. Sau khi cân bằng nhiệt độ của bình 1 lúc này là $t'_1=21,95^\circ\text{C}$. Tìm khối lượng m đã rót và nhiệt độ t'_2 của bình 2. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường.

Câu 3 (4 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ. Hiệu điện thế giữa hai điểm A,B được giữ không đổi và có độ lớn $U_{AB}=12\text{V}$; các điện trở có giá trị là $r = R_1 = 1\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 3\Omega$, R_x là biến trở có giá trị thay đổi từ 0 đến 10Ω . Vôn kế V có điện trở vô cùng lớn. Bỏ qua điện trở của khóa K, dây nối và sự thay đổi điện trở do nhiệt độ.



1. Cho $R_x = 6\Omega$, tìm số chỉ của vôn kế và công suất tiêu thụ trên R_x khi khóa K đóng và khóa K mở.

2. Khi K đóng

a. Cho R_x thay đổi từ 0 đến 10Ω thì số chỉ của vôn kế biến thiên trong khoảng nào?

b. Xác định R_x để công suất tiêu thụ trên nó là lớn nhất, tìm giá trị lớn nhất đó.

Câu 4 (3,0 điểm).

Hai hình trụ thông nhau đặt thẳng đứng có tiết diện thẳng bên trong là 20cm^2 và 10cm^2 đựng thủy ngân, mực thủy ngân ở độ cao 10cm trên một thước chia khoảng đặt thẳng đứng giữa 2 bình

a) Đổ vào bình lớn một cột nước nguyên chất cao 27,2 cm. Hỏi độ chênh lệch giữa độ cao của mặt trên cột nước và mặt thoáng của thủy ngân trong bình nhỏ?

b) Mực thủy ngân trong bình nhỏ đã dâng lên đến độ cao bao nhiêu trên thước chia độ

c) Cần phải đổ thêm vào bình nhỏ một lượng nước muối có chiều cao bao nhiêu để mực thủy ngân trong bình trở lại ngang nhau? Biết KLR của thủy ngân là

13600kg/m^3 , của nước muối là 1030kg/m^3 , của nước nguyên chất 1000kg/m^3

Câu 5. (3,0 điểm)

Một người cao 1,65 m đứng đối diện với một gương phẳng hình chữ nhật được treo thẳng đứng. Mắt người đó cách đỉnh đầu 15 cm.

a) Mép dưới của gương cách mặt đất ít nhất là bao nhiêu để người đó nhìn thấy ảnh của chân trong gương?

b) Mép trên của gương cách mặt đất nhiều nhất bao nhiêu để người đó thấy ảnh của đỉnh đầu trong gương?

c) Tìm chiều cao tối thiểu của gương để người đó nhìn thấy toàn thể ảnh của mình trong gương.

d) Các kết quả trên có phụ thuộc vào không cách từ người đó tới gương không? vì sao?

