|  |  |
| --- | --- |
| …………………………………..**PHÒNG GD&ĐT****ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN****LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2024 - 2025****MÔN: KHTN 1** *Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề**(Ðề thi có 03 trang)* |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm**).

**Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1.** Một vận động viên có khối lượng 70 kg chạy đều hết quãng đường dài 180 m trong thời gian 45 giây. Động năng của vận động viên đó là

**A**. 315 J. **B**. 560 J. **C**. 875 J. **D**. 140 J.

**Câu 2.** Khi một quả bóng được ném lên thì

**A.** động năng chuyển hoá thành thế năng. **B.** thế năng chuyển hoá thành động năng.

**C.** động năng chuyển hoá thành cơ năng. **D.** cơ năng chuyển hoá thành động năng

**Câu 3.** Trong một số nhà máy, người ta thường xây dựng những ông khói rất cao vì

**A.** Ống khói cao có tác dụng tạo ra sự truyền nhiệt tốt.

**B.** Ống khói cao có tác dụng tạo ra sự bức xạ nhiệt.

**C.** Ống khói cao có tác dụng tạo ra sự đối lưu.

**D.** Ống khói cao có tác dụng tạo ra sự sự dẫn nhiệt tốt.

**Câu 4.** Bức xạ nhiệt **không phải** là hình thức truyền nhiệt năng từ

**A.** Mặt Trời đến Trái Đất. **B.** bếp lửa đến người đứng gần bếp.

**C.** đầu một thanh đồng được hơ nóng sang đầu kia. **D.** dây tóc bóng đèn đến vỏ bóng đèn.

**Câu 5.** Trong các oxide sau: Na2O, MgO, N2O5, FeO, SO2, P2O5 và BaO. Số oxide acid và oxide base tương ứng là

 **A.** 3 và 4. **B.** 4 và 3. **C.** 5 và 3. **D.** 6 và 2.

**Câu 6.** Ở trạng thái rắn, hợp chất X tạo thành một khối trắng gọi là “nước đá khô”. Nước đá khô không nóng chảy mà thăng hoa, được dùng để tạo môi trường lạnh không có hơi ẩm. Chất X là

 **A.** CO2. **B.** N2. **C.** H2O. **D.** O2.

**Câu 7.** Có 4 kim loại X, Y, Z, T đứng sau Mg trong dãy hoạt động hóa học. Biết Z và T tan trong dung dịch HCl, X và Y không tan trong dung dịch HCl, Z đẩy được T trong dung dịch muối T; X đẩy được Y trong dung dịch muối Y. Thứ tự hoạt động hóa học của kim loại tăng dần như sau:

 **A.** T, Z, X, Y. **B.** Z, T, X, Y. **C.** Y, X, T, Z. **D.** Z, T, Y, X.

**Câu 8.** Ngâm thanh Cu (dư) vào dung dịch AgNO3, thu được dung dịch X. Sau đó ngâm thanh Fe (dư) vào dung dịch X thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch Y có chứa chất tan là

 **A.** Fe(NO3)3. **B.** Fe(NO3)2.

 **C.** Fe(NO3)2, Cu(NO3)2. **D.** Fe(NO3)3, Fe(NO3)2.

**Câu 9:** Đơn phân của DNA là

**A.** nucleotide. **B.** base nitric. **C.** amino acid. **D.** acid béo.

**Câu 10**. Người ta có thể ứng dụng phương pháp phân tích DNA để xác định quan hệ huyết thống, xác định nghi phạm… dựa trên đặc điểm nào của DNA?

 **A**. Tính đa dạng. **B**. Tính đặc trưng.

 **C**. Thành phần hoá học. **D**. Nguyên tắc đa phân trong cấu tạo DNA.

**Câu 11:** Giả sử trên một mạch đơn của gene có một đoạn mang trình tự như sau:– A – T – G – C – A –.

Trình tự của đoạn bổ sung với đoạn này trên mạch đơn còn lại là:

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

 **C.** – T – A – C – A – T –. **D.** – A – C – G – T – A –.

**Câu 12:** Mộtgeneởsinhvậtnhânthựccósố nucleotide loại A là 900 và số nucleotide loại G chiếm 20%.Tổng số nucleotide của gene là

 **A**.1500. **B.** 1125. **C.** 3000. **D.** 4500.

**Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý* **a), b), c), d)** *ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

**Câu 1.** Một học sinh đang chơi đùa ở sân thượng trung tâm có độ cao 45 m, liền cầm một vật có khối lượng 100 g thả vật rơi tự do xuống mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

**a)** Khi vật rơi thì động năng của vật giảm, thế năng của vật tăng.

**b)** Cơ năng của vật tại nơi thả là 45 J.

**c)** Vận tốc của vật khi vừa chạm mặt đất là 30 m/s.

**d)** Khi động năng gấp hai lần thế năng thì vật ở vị trí so với mặt đất là 20 m.

**Câu 2.** Cho các phát biểu dưới đây. Phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

**a)** Sắt (iron) tác dụng với nước ở nhiệt độ phòng giải phóng khí H2.

**b)** Sắt (iron) phản ứng với dung dịch zinc sulfate sinh ra chất rắn màu trắng.

**c)** Sắt (iron) phản ứng với dung dịch acid HCl sinh ra khí không màu.

**d)** Sắt (iron) phản ứng với dung dịch copper (II) sulfate sinh ra chất rắn màu đỏ.

**Câu 3.** Ở đậu Hà lan: tính trạng hạt vàng trội so với hạt xanh, thân cao trội so với thân thấp. Cho cây (M) thân cao, hạt xanh thuần chủng lai với cây (N) thân thấp, hạt xanh được F1. Cho F1 lai phân tích với cây (Q) được thế hệ con lai Fb.

**a)** F1 không phải là cơ thể thuần chủng.

**b)** Cơ thể F1 có khả năng tạo ra 4 loại giao tử khác nhau.

**c)** Cây (N) và cây (Q) có kiểu gene khác nhau.

**d)** Fb có 4 loại kiểu gene và 2 loại kiểu hình.

**II. PHẦN TỰ LUẬN (14,0 điểm)**

**Câu 1 *(2,5 điểm)***

Hai xe đạp đồng thời xuất phát từ A đi đến B theo đường thẳng. Xe thứ nhất đi nửa quãng đường đầu với tốc độ v1 = 10 km/h và đi nửa quãng đường sau với tốc độ v2 = 15 km/h. Xe thứ hai đi nửa thời gian đầu với tốc độ v1 = 10 km/h và đi nửa thời gian sau với tốc độ v2 = 15 km/h. Biết khoảng cách AB là 12 km.

**a)** Hỏi xe đạp nào đến B trước và đến trước xe đạp còn lại bao lâu?

**b)** Tính khoảng cách giữa hai xe đạp khi xe đạp tới B trước vừa đến B.

**c)** Khi xe đạp thứ nhất đi được nửa quãng đường đầu thì một xe máy xuất phát tại A với tốc độ v3. Tìm v3 để xe máy tới B trước xe đạp thứ nhất 6 phút.

**Câu 2 *(2,0 điểm)***

|  |  |
| --- | --- |
|  Một cốc hình trụ có tiết diện trong là S = 600 cm2 đựng nước, nổi bên trên là khối gỗ đặc đồng chất, không thấm nước và dầu hoả có dạng hình lập phương cạnh a = 4 cm. Đổ dầu hỏa vào cốc sao cho mặt trên của khối lập phương trùng với bề mặt của dầu hỏa như hình vẽ. Biết khối lượng riêng của nước, gỗ, dầu hỏa lần lượt là D0 =1 g/cm3, D = 0,9 g/cm3, D1 = 0,8 g/cm3.  **a)** Tính chiều cao lớp dầu đã đổ vào trong bình.  |  |

**b)** Thay khối gỗ trên bằng một khối gỗ cùng loại hình lập phương cạnh b = 6 cm. Đổ thêm vào cốc một lượng dầu hỏa sao cho mặt trên của khối lập phương lại trùng với bề mặt của dầu hỏa. Tính khối lượng dầu hỏa đã đổ thêm vào cốc.

*Biết rằng cả hai trường hợp khối gỗ không chạm vào đáy cốc và chất lỏng không tràn ra khỏi cốc.*

**Câu 3 *(2,5 điểm)***

Cho hai bình chứa cùng một khối lượng nước M. Nhiệt độ nước trong bình A là 200C , trong bình B là 800C. Múc 1 ca nước từ bình B đổ sang bình A, nhiệt độ nước trong bình A khi cân bằng nhiệt là 240C.

**a)** Sau đó, múc 1 ca nước từ bình A đổ sang bình B. Nhiệt độ nước trong bình B khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu?

**b)** Tiếp tục múc 2 ca nước trong bình B đổ sang bình A. Nhiệt độ của nước trong bình A khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu?

*Biết các ca nước chứa cùng một khối lượng nước. Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của ca, của bình chứa và sự hấp thụ nhiệt của môi trường.*

**Câu 4 *(3,0 điểm)***

**1.** Cho xy là trục chính của một thấu kính, S là nguồn sáng điểm, S’ là ảnh của S qua thấu kính. Hãy cho biết thấu kính trên loại gì? Vì sao? Nêu cách vẽ và vẽ hình để xác định vị trí thấu kính, vị trí các tiêu điểm của thấu kính.



**2.** Cho một thấu kính hội tụ tiêu cự f = 10 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính, A nằm trên trục chính của thấu kính tạo ảnh thật A’B’. Cho biết  với d là khoảng cách từ vật đến thấu kính, d’ là khoảng cách từ ảnh đến thấu kính.

**a)** Vật sáng cách thấu kính d = 30 cm. Tìm vị trí ảnh và chiều cao của ảnh so với vật.

**b)** Khảo sát sự phụ thuộc của khoảng cách L từ vật đến ảnh theo giá trị d thì thấy:

- Khi d = d0 thì L nhỏ nhất. Tính d0.

- Khi d = d1 = 15 cm và d = d2 thì L bằng nhau. Xác định d2.

**Câu 5 *(4,0 điểm)***

|  |  |
| --- | --- |
| Cho mạch điện AB như hình vẽ. Biết , các biến trở và . Bỏ qua điện trở các dây nối. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB hiệu điện thế không đổi U = 6 V.**a)** Với trường hợp  và . Mắc vào hai điểm C và D một vôn kế lí tưởng. Xác định số chỉ của vôn kế.**b)** Với trường hợp . Mắc vào hai điểm C và D một ampe kế lí tưởng. Xác định giá trị của R4 để số chỉ của ampe kế là 0,75A và chiều dòng điện qua ampe kế từ C đến D. |  |

**c)** Với trường hợp . Xác định giá trị R4 để công suất toả nhiệt trên R4 là lớn nhất. Tính giá trị lớn nhất đó.

**d)** Với trường hợp (không đổi). Thay đổi giá trị của biến trở , khi  hoặc  thì công suất tỏa nhiệt trên biến trở có giá trị như nhau và bằng P, khi  thì công suất toả nhiệt trên đạt giá trị lớn nhất là . Biết và . Tìm .

**…………** **HẾT** **…………**

***Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.***

*Họ và tên thí sinh:**……………………………….**SBD:**…………………………..*