|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TAM NÔNG****ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN****NĂM HỌC 2024 - 2025****Môn: KHTN 1 (VẬT LÍ)***Thời gian làm bài:* ***150*** *phút, không kể thời gian giao đề**(Đề thi có* **03** *trang)* |

***Lưu ý:***

*- Thí sinh làm bài thi (cả phần trắc nghiệm khách quan và phần tự luận) trên tờ giấy thi.*

*- Thí sinh được phép sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và Bảng tính tan. Các thể tích khí đều đo ở điều kiện chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.*

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (15 câu; 6,0 điểm)**

**I. 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:** Khi một tên lửa chuyển động thì

**A.** cả vận tốc và khối lượng đều giảm. **B.** cả vận tốc và khối lượng đều tăng.

**C.** khối lượng giảm còn vận tốc tăng. **D.** khối lượng không đổi còn vận tốc tăng.

**Câu 2:** Động năng của vật sẽ tăng gấp hai nếu

**A.** khối lượng không đổi, vận tốc tăng gấp đôi.

**B.** vận tốc không đổi, khối lượng tăng gấp đôi.

**C.** khối lượng giảm một nửa, vận tốc tăng gấp 4 lần.

**D.** vận tốc giảm một nửa, khối lượng tăng gấp 4 lần.

**Câu 3:** Hiện tượng khuếch tán xảy ra nhanh hơn trong một chất khí khi

**A.** tăng khối lượng trong khối khí. **B.** cho khối khí giãn nở.

**C.** giảm nhiệt độ của khối khí. **D.** tăng nhiệt độ của khối khí.

**Câu 4:** Cánh máy bay thư­ờng đư­ợc quét ánh bạc để

**A.** ít hấp thụ tia bức xạ nhiệt của Mặt Trời. **B.** giảm sự dẫn nhiệt.

**C.** liên lạc thuận tiện hơn với các đài ra đa. **D.** giảm ma sát với không khí.

**Câu 5:** Những hợp chất Na2O, CaO, Fe2O3, CuO thuộc loại

**A.** oxide acid. **B.** oxide base.

**C.** oxide trung tính. **D.** oxide lưỡng tính.

**Câu 6:** Dãy oxide tác dụng với dung dịch NaOH là

**A.** CuO, Fe2O3, SO2, CO2. **B.** CaO, CuO, CO, N2O5.

**C.** CO2, SO2, P2O5, SO3. **D.** SO2, MgO, CuO, Ag2O.

**Câu 7:** Dãy gồm các kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học tăng dần từ trái sang phải là

**A.** Mg, K, Fe, Cu. **B.** Cu, Fe, K, Mg. **C.** K, Mg, Fe, Cu. **D.** Cu, Fe, Mg, K.

**Câu 8:** Cho dãy các kim loại: K, Mg, Cu, Al. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

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

**Câu 9:** Khi nói về cấu trúc không gian của phân tử DNA, điều nào sau đây **không** đúng?

**A.** Hai mạch của DNA xếp song song và ngược chiều nhau.

**B.** Có cấu trúc hai mạch xoắn kép, đường kính vòng xoắn 20A0.

**C.** Chiều dài một chu kì xoắn là 3,4 A0 gồm 10 cặp nucleotide.

**D.** Các cặp bazơ nitơ liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.

**Câu 10:** Trong chu kì tế bào, sự nhân đôi của DNA diễn ra ở kì nào?

**A.** Kì trung gian. **B.** Kì đầu. **C.** Kì sau. **D.** Kì cuối.

**Câu 11:** Loại đơn phân ***không*** có trong cấu trúc của RNA là

**A.** Cytosine. **B.** Uraxin. **C.** Thymine. **D.** Guanine.

**Câu 12:** Một phân tử DNA có cấu trúc xoắn kép, giả sử phân tử DNA này có tỉ lệ  thì tỉ lệ nucleotide loại G của phân tử DNA này là

**A.** 20%. **B.** 40%. **C.** 25%. **D.** 10%.

**II. 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.*

1. Một quả bóng nhỏ có khối lượng 100g được ném với vận tốc ban đầu 4 m/s theo phương ngang ra khỏi mặt bàn ở độ cao 1m so với mặt sàn (hình minh hoạ).

Chọn mốc thế năng tại B,bỏ qua mọi ma sát.

**a)** Cơ năng tại A bằng 1,0 J.

**b)** Khi quả bóng đi từ A đến B thì động năng tăng, cơ năng giảm.

**c)** Động năng tại B bằng 0,8 J.

**d**) Tốc độ của quả bóng khi nó chạm sàn (tại B) bằng 6 m/s.

1. Cho sơ đồ phản ứng: Zn + 2HCl → ZnCl2 + X↑

**a)** Khí X là hydrogen.

**b)** Tổng hệ số cân bằng của phương trình là 6.

**c)** Zn cũng tác dụng với NaOH và giải phóng khí X.

**d)** Cho 1,3 gam Zn gam phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl tạo ra 1,36 gam ZnCl2.

1. Ở một loài thực vật, tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp, tính trạng hoa tím trội hoàn toàn so với hoa trắng. Trong phép lai giữa hai cây thân cao, hoa tím với thân thấp, hoa trắng (P), thu được F1. Cho cây F1 tự thụ phấn, thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 thân cao, hoa tím: 3 thân cao, hoa trắng: 3 thân thấp, hoa tím: 1 thân thấp, hoa trắng, theo lý thuyết, mỗi nhận định dưới đây **đúng hay sai?**

**a)** Các cây thân cao, hoa tím có 4 loại kiểu gene.

**b)** Các cây thân cao, hoa tím thuần chủng có 1 loại kiểu gene.

**c)** F1 lai phân tích cho tỷ lệ kiểu hình Fb là 1:1:1:1.

**d)** Các cây thân thấp, hoa trắng thuần chủng có 2 loại kiểu gene.

**PHẦN 2. TỰ LUẬN (05 câu; 14,0 điểm)**

**Câu 1** *(2,5 điểm)***.** Hai người đi xe đạp, người thứ nhất đi quãng đường 300m hết 1 phút, người thứ hai đi quãng đường 7,5km hết 0,5h.

 **a)** Người nào đi nhanh hơn ?

 **b)** Nếu hai người cùng khởi hành một lúc, tại cùng 1 vị trí thì sau 20 phút, hai người cách nhau bao nhiêu km?

**c)** Người thứ ba xuất phát cùng lúc, cùng vị trí hai người trên có vận tốc v bằng bao nhiêu để sau 2 phút người thứ 3 cách đều người thứ nhất và người thứ hai.

**Câu 2** *(2,0 điểm)*

Một khối gỗ hình trụ có diện tích đáy , chiều cao , được thả vào bể nước rộng và sâu, trục của khối gỗ luôn có phương thẳng đứng.

**a)** Tìm chiều cao của phần gỗ nổi trên mặt nước. Biết khối lượng riêng của nước là , khối lượng của khối gỗ là 160g.

**b)** Nếu phần chìm của khối gỗ trong nước gấp 3 lần phần nổi của khối gỗ. Hãy tính khối lượng riêng của khối gỗ.

**c)** Trong điều kiện phần b, tính công tối thiểu để nhấc khối gỗ ra khỏi bể nước.

**Câu 3** *(2,5 điểm)*

Xét hai bình cách nhiệt, ban đầu bình 1 chứa đầy 10kg nước ở $60^{o}$C và bình 2 chứa 2kg nước ở $20^{o}$C. Người ta rót nước ở bình 1 sang đầy bình 2, sau khi cân bằng nhiệt ở nhiệt độ $t\_{2}$ người ta lại rót nước từ bình 2 sang đầy bình 1. Khi có cân bằng thì nhiệt độ của nước trong bình 1 là $56^{o}$C. Cho rằng nước không trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài, với bình và trong quá trình rót đi rót lại nước không tràn ra ngoài. Bỏ qua sự thay đổi của thể tích nước và bình theo nhiệt độ.

**a)** Tính $t\_{2}$ và khối lượng nước tối đa có thể chứa trong bình 2.

**b)** Tiếp tục làm như vậy nhiều lần, tìm nhiệt độ cuối của nước ở mỗi bình.

**c)** Khi bình 1 ở trạng thái ban đầu, người ta thả 1 quả cầu bằng đồng có khối lượng 8,9kg được nung nóng đến 1000C vào bình, hãy tính nhiệt độ cuối cùng của bình nước. Biết nhiệt dung riêng và khối lượng riêng của đồng và nước lần lượt là c1 = 400 J/kg.K; D1 = 8900 kg/m3; c2 = 4200 J/kg.K; D2 = 1000 kg/m3.

**Câu 4** *(3,0 điểm)*

Một thấu kính *L*1 có tiêu cự *f*1. Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính cho chùm tia ló hội tụ tại một điểm nằm phía sau thấu kính, cách thấu kính một đoạn 20cm. Đặt vật sáng *AB* trước thấu kính *L*1 cho ảnh $A\_{1}^{'}B\_{1}^{'}$ cùng chiều với *AB* và cách thấu kính 30cm.

**a)** Giải thích:

- Ảnh $A\_{1}^{'}B\_{1}^{'}$ thật hay ảo?

- Thấu kính *L*1 là thấu kính loại gì?

- Xác định tiêu cự *f*1 của thấu kính và vị trí đặt vật *AB*.

**b)** Giữ cố định vị trí của vật *AB* nhưng thay thấu kính *L*1 bằng thấu kính *L*2.

- Để thu được ảnh $A\_{2}^{'}B\_{2}^{'}$ có cùng kích thước nhưng ngược chiều với ảnh ban đầu thì phải sử dụng thấu kính *L*2 có tiêu cự bao nhiêu?

- Để khoảng cách giữa vật và ảnh là 35cm thì phải dịch chuyển thấu kính *L*2 ra xa vật một khoảng bao nhiêu?

**Câu 5** *(4,0 điểm)*

|  |
| --- |
|  |

Cho mạch điện như **Hình 3** trong đó U = 30V, R là một biến trở, một hộp X chỉ chứa một số bóng đèn dây tóc Đ cùng loại có ghi 6V − 3W. Coi điện trở bóng đèn không thay đổi.

**1.** Tìm điện trở và cường độ dòng điện định mức của bóng đèn Đ.

**2.** Trong hộp X có 01 bóng đèn Đ.

**a)** Để đèn sáng bình thường thì R có giá trị bao nhiêu?

**b)** Để công suất tiêu thụ trên R đạt giá trị cực đại thì R có giá trị bằng bao nhiêu? Tính giá trị công suất cực đại đó.

**3.** Trong hộp X có 03 bóng đèn Đ. Nêu các cách mắc bóng đèn và giá trị R tương ứng để các đèn sáng bình thường.

**4.** Cho R = 6Ω. Hỏi có thể mắc được tối đa bao nhiêu bóng đèn Đ để các đèn sáng bình thường.

***-----------Hết****------------*

Họ và tên thí sinh:...........................................................; Số báo danh...................

***Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.***