

Đề thi gồm có hai phần

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3.0 điểm)

Thí sinh khoanh tròn đáp án đúng nhất cho mỗi câu.

Câu 1. Động năng của một vật phụ thuộc yếu tố nào:

- A. tốc độ của vật
B. khối lượng và chất làm vật
C. khối lượng và tốc độ của vật
D. khối lượng.

Câu 2. Điều kiện để có công cơ học là gì:

- A. có lực F tác dụng lên vật, vật đi được quãng đường s
B. Lực F tác dụng lên vật, vật đứng yên hay di chuyển gì đều có công cơ học
C. Các lực tác dụng lên vật cân bằng, vật chuyển động thẳng đều.
D. Có lực tác dụng vào vật làm cho vật dịch chuyển theo phương của lực.

Câu 3. Để đánh giá xem ai làm việc khỏe hơn, người ta cần biết:

- A. ai thực hiện công lớn hơn
B. ai dùng ít thời gian hơn
C. ai dùng lực mạnh hơn
D. trong cùng một thời gian, ai thực hiện công lớn hơn.

Câu 4. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng:

- A. truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác
B. truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường.
C. truyền thẳng từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác
D. truyền theo một đường cong từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác.

Câu 5. Số đếm của công tơ điện ở gia đình cho biết:

- A. thời gian sử dụng điện của gia đình
B. công suất điện mà gia đình sử dụng
C. năng lượng điện mà gia đình sử dụng
D. số dụng cụ và thiết bị điện đang được sử dụng.

Câu 6. Tính chất nào sau đây không phải tính chất vật lí chung của kim loại:

- A. Ánh kim
B. Tính dẻo
C. Tính cứng
D. Tính dẫn điện.

Câu 7. Dãy kim loại nào sắp xếp theo chiều giảm dần độ hoạt động hóa học:

- A. Na, Mg, K, Cu, Ag
B. Ag, Cu, Mg, Na, K
C. K, Na, Mg, Cu, Ag
D. Mg, Cu, Ag, K, Na.

Câu 8. Công thức cấu tạo của một hợp chất hữu cơ cho ta biết:

- A. thành phần phân tử
B. trật tự liên kết và cách thức liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử
C. trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử
D. thành phần phân tử và sự tham gia liên kết với các hợp chất khác.

Câu 9. CH₄ có tên là:

- A. methane
B. ethane
C. propane
D. butane.

Câu 10. Ethylic alcohol không có tính chất nào sau đây:

- A. sôi ở 78,3°C
B. tan vô hạn trong nước
C. nhẹ hơn nước
D. màu trắng, vị nồng.

Câu 11. Di truyền là:

- A. sự truyền đạt các đặc điểm từ thế hệ này sang thế hệ khác (từ bố mẹ sang con cái)
B. sự chuyển gene và những tính trạng do gene quy định
C. sự truyền đạt thông tin về DNA cho các thế hệ sau

D. sự biến đổi giữa những người con trong một gia đình.

Câu 12. Biến dị là:

A. hiện tượng con sinh ra có các đặc điểm giống nhau, nhưng dễ thay đổi theo môi trường sống.

B. hiện tượng con sinh ra có đặc điểm khác nhau và khác với bố mẹ

C. hiện tượng con sinh ra có sự biến đổi về hình dạng và cấu tạo để phù hợp với môi trường sống

D. hiện tượng con sinh ra không có bất kì sự khác biệt nào so với bố mẹ.

Câu 13. Những đặc điểm hình thái, cấu tạo sinh lí của cơ thể được gọi là:

A. kiểu gene

B. kiểu hình

C. tính trạng

D. kiểu hình và kiểu gene.

Câu 14. Gene mang thông tin di truyền sẽ quy định:

A. cấu trúc mRNA

B. cấu trúc protein

C. biểu hiện tính trạng

D. trình tự lắp ráp tRNA.

Câu 15. Nguyên phân là:

A. hình thức phân chia ở các tế bào nhân thực (tế bào soma, tế bào sinh dục sơ khai)

B. hình thức phân chia tế bào phổ biến ở sinh vật nhân thực chỉ diễn ra ở tế bào sinh dục sơ khai

C. quá trình phân chia tế bào chất của tế bào mẹ cho tế bào con, giúp cơ thể sinh trưởng và phát triển

D. quá trình các tế bào sinh dục chín phân chia tạo thành các giao tử để tham gia quá trình sinh sản.

II/ PHẦN TỰ LUẬN : (17.0 điểm)

Câu 16. Một người nặng 45 kg đứng yên trên mặt sàn nằm ngang.

a/ Biết diện tích tiếp xúc của chân với mặt đất là 80 cm^2 . Tính áp suất do người đó tác dụng lên mặt sàn.

b/ Khi người đó đứng trên cát thì thấy cát bị lún. Biết áp suất tối đa cát chịu được là 20.000 N/m^2 . Hỏi phải sử dụng tấm ván có diện tích nhỏ nhất là bao nhiêu để cát không bị lún.

Câu 17.

Một thang máy khối lượng 600 kg, chất trong đó 1 thùng hàng có khối lượng 400 kg. Người ta kéo thang máy đó từ đáy hầm mỏ sâu 75 mét lên mặt đất bằng lực căng của một sợi dây cáp hết thời gian 5 phút.

a/ Công suất nhỏ nhất của lực căng để thực hiện việc đó là bao nhiêu ?

b/ Tính công suất của thang máy ?

Câu 18.

Một xóm có 10 hộ gia đình, tính bình quân mỗi hộ sử dụng một công suất 200 W trong 5 giờ mỗi ngày.

a/ Tính công suất điện tiêu thụ trung bình của cả xóm.

b/ Tính điện năng tiêu thụ của cả xóm trong 30 ngày.

c/ Tính tiền điện của cả xóm phải trả trong 30 ngày. Biết giá tiền điện bình quân T là 2100 đ/kWh.

Câu 19.

Cho hai điện trở R_1 , $R_2 = 8R_1$. Lần lượt đặt vào hai đầu điện trở này một hiệu điện thế $U = 24 \text{ V}$ thì cường độ dòng điện qua các điện trở lần lượt là I_1 và $I_2 = I_1 + 2$. Tính giá trị các điện trở R_1 và R_2 .

-----HẾT-----

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG
NĂM HỌC: 2024-2025
MÔN: KHTN - LÝ 9 THCS
Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)

Mỗi câu đúng 0.2 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đáp án	C	D	D	B	C	C	C	B	A
Câu	10	11	12	13	14	15			
Đáp án	D	A	B	C	B	A			

II/ PHÂN TỰ LUÂN:

Câu	NỘI DUNG	Điểm
16	a/ Trọng lượng của người: $P = 10m = 10.45 = 450 \text{ (N)}$ diện Áp suất do người tác dụng lên sàn: $p_1 = \frac{P}{S_1} = \frac{450}{0,008} \approx 56\,250 \text{ (Pa)}$ b/ Muốn áp suất nhỏ hơn $20\,000 \text{ N/m}^2$ ($p_2 = 20\,000 \text{ N/m}^2$) thì : diện tích tối thiểu của tấm ván; $S_2 = \frac{P}{p_2} = \frac{450}{20000} \approx 0,0225 \text{ (m}^2\text{)}$	1.0 1.0 2.0
17	a/ Trọng lượng của thang máy và thùng hàng: $P = (m_1 + m_2).10 = (600+400).10 = 10\,000 \text{ (N)}$ Công nhỏ nhất của lực căng dây cáp: $A = P.h = 10\,000.75 = 750\,000 \text{ (J)}$ b/ Công suất của thang máy: $P = \frac{A}{t} = \frac{750000}{5.60} = 2500 \text{ (W)}$ ĐS: a/ $A = 750\,000 \text{ J}$; b/ $P = 2500 \text{ W}$.	1.0 1.0 2.0
18	a/ Công suất tiêu thụ trung bình của cả xóm: $P = 200.10 = 2\,000 \text{ (W)} = 2 \text{ (kW)}$ b/ Năng lượng điện tiêu thụ của cả xóm trong 30 ngày: $W = P.t = 2.30.5 = 300 \text{ (kW)}$ c/ Tiền điện cả xóm phải trả cho nhà cung cấp điện trong 30 ngày: $S = T.W = 2100.300 = 630\,000 \text{ (đồng)}$ ĐS: a/ $P = 2 \text{ kW}$; b/ $W = 300 \text{ kW}$; c/ $S = 630\,000 \text{ đồng}$	1.0 2.0 1.0

19	Ta có: $R_1 = 8R_2$; $I_2 = I_1 + 2$ (1)	1.0
	Áp dụng định luật Ôm cho các đoạn mạch điện ta được : $ \begin{array}{l} I_1 = \frac{U}{R_1} \\ I_2 = \frac{U}{R_2} \end{array} \Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{U}{R_1} \\ I_1 + 2 = \frac{8U}{R_1} \end{cases} \quad (2) $	2.0
	Giải hệ pt gồm (1) và (2) ta được: $R_1 = 84 \, \Omega$; $R_2 = 10,5 \, \Omega$ $I_1 = 0,2857 \, \text{A}$; $I_2 = 2,2857 \, \text{A}$.	2.0

Chú ý:

+ Nếu thí sinh giải theo cách khác so với hướng dẫn chấm mà đi đến kết quả đúng và cách giải hợp lý thì vẫn đạt điểm tối đa.

-----**HẾT**-----