

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Điều nào sau đây đúng khi nói về bình thông nhau?

- A. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, lượng chất lỏng ở hai nhánh luôn khác nhau.
- B. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, mực chất lỏng ở hai nhánh khác nhau.
- C. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, không tồn tại áp suất của chất lỏng
- D. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, các mực chất lỏng ở hai nhánh luôn có cùng một độ cao.

Câu 2: Hút bớt không khí trong một vỏ hộp đựng sữa bằng giấy, ta thấy vỏ hộp giấy bị bẹp lại là vì:

- A. việc hút mạnh đã làm bẹp hộp.
- B. áp suất bên trong hộp tăng lên làm cho hộp bị biến dạng.
- C. áp suất bên trong hộp giảm, áp suất khí quyển ở bên ngoài hộp lớn hơn làm nó bẹp.
- D. khi hút mạnh làm yếu các thành hộp làm hộp bẹp đi.

Câu 3: Cơ thể người có khối lượng riêng 985 kg/m^3 . Người này dễ nổi hơn khi bơi ở đâu?

- A. Ở biển B. Ở sông C. Ở hồ bơi D. Ở sông và hồ bơi

Câu 4: Trường hợp nào sau đây chúng ta sử dụng đòn bẩy?

- A. Trong xây dựng, người công nhân cần đưa các vật lên cao
- B. Khi treo hoặc tháo cờ C. Cắt một mảnh vải D. Kéo ô tô

Câu 5: Một vật được nhúng chìm hoàn toàn trong nước chịu lực đẩy Acsimet có độ lớn 40 N. Biết nước có trọng lượng riêng $10\,000 \text{ N/m}^3$, thể tích vật đó có giá trị là

- A. 4 dm^3 B. 4 m^3 C. 40000 dm^3 D. 4 cm^3 .

Câu 6: Điền từ thích hợp vào chỗ trống. Các vật nhiễm điện ...thì đẩy nhau, ...thì hút nhau

- A. Khác loại, cùng loại B. Cùng loại, khác loại
- C. Như nhau, khác nhau D. Khác nhau, như nhau

Câu 7: Chọn câu giải thích đúng. Ở xứ lạnh vào mùa đông, một người đi tất (vớ) trên một sàn nhà được trải thảm, khi đưa tay vào gần các tay nắm cửa bằng kim loại thì nghe thấy có tiếng lách tách nhỏ và tay người đó bị giật. Hãy giải thích vì sao?

- A. Vì khi đi trên thảm, có sự cọ sát với thảm nên nhiễm điện
- B. Do hiện tượng phóng điện giữa người và tay nắm cửa
- C. Cả A và B đều sai
- D. Cả A và B đều đúng

Câu 8: Chọn câu sai:

- A. Nguồn điện có khả năng duy trì hoạt động của các thiết bị điện.
- B. Nguồn điện tạo ra dòng điện.
- C. Nguồn điện có thể tồn tại ở nhiều dạng khác nhau.
- D. Nguồn điện càng lớn thì thiết bị càng mạnh.

Câu 9. Trong các oxide sau: Na_2O , MgO , N_2O_5 , FeO , SO_2 , P_2O_5 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 10. Dãy các base bị nhiệt phân hủy là

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$, NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
- B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, KOH .
- C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
- D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 11. Khí sulfur dioxide được tạo thành từ cặp chất nào sau đây?

- A. NaCl và H_2SO_4 đặc. B. KHSO_3 và HCl .
- C. Fe và H_2SO_4 loãng. D. Na_2SO_4 và HNO_3 .

Câu 12. Cho phương trình hóa học: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{X} \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + \dots + \text{Y}\uparrow$. Chất X, Y lần lượt là

- A. BaO và SO_2 . B. BaCl_2 và Cl_2 .
- C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và H_2O . D. BaCO_3 và CO_2 .

Câu 13. Oxide tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng tạo ra hỗn hợp hai muối là

- A. Al_2O_3 . B. Fe_2O_3 . C. CuO . D. Fe_3O_4 .

Câu 14. Phản ứng hóa học không xảy ra là

- A. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + \text{BaO} + 2\text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$.
- B. $2\text{Ag} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (loãng)} \rightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
- C. $2\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (đặc)} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2\uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$.
- D. $\text{Mg} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$.

Câu 15. Cho các phát biểu sau:

1. Tất cả các kim loại đều tác dụng được với dung dịch acid HCl , H_2SO_4 loãng tạo ra muối và giải phóng khí H_2 .
2. CO_2 và dung dịch NaOH phản ứng với nhau theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra muối trung hòa.
3. Ngâm một lá Zinc (Zn) trong dung dịch CuSO_4 , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch không màu và kim loại có màu đỏ.
4. Oxide lưỡng tính là oxide tác dụng được với dung dịch acid và dung dịch base.
5. Magnesium, Aluminium là các kim loại được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy các oxide MgO và Al_2O_3 .
6. Silver (Ag) tác dụng với oxygen ở nhiệt độ cao tạo ra silver oxide (Ag_2O).

Các phát biểu **sai** là

- A. 1, 2. B. 1, 2, 6. C. 2, 3, 5. D. 4, 5, 6.

Câu 16. Hiện tượng xảy ra khi dẫn từ từ khí CO_2 đến dư đi qua dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ là

- A. Ban đầu chưa có hiện tượng gì, sau xuất hiện kết tủa trắng.
- B. Xuất hiện kết tủa trắng bền.

C. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, sau kết tủa tan hết tạo thành dung dịch không.

D. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, sau kết tủa tan một phần.

Câu 17. Sau khi vận động mạnh, bạn M cảm thấy tim đập nhanh hơn và nhịp thở nhanh hơn. Điều gì xảy ra trong hệ tuần hoàn của bạn M lúc này?

A. Tốc độ dòng máu giảm.

B. Huyết áp tăng

C. Tĩnh mạch ngừng hoạt động.

D. Tổng số lượng hồng cầu tăng.

Câu 18. Các mao mạch dưới lớp niêm mạc của xoang mũi có chức năng

A. thực hiện sự trao đổi khí với môi trường.

B. sưởi ấm không khí trước khi vào phổi.

C. giữ bụi trong không khí khi qua xoang mũi.

D. lọc bụi trong không khí.

Câu 19. Lựa chọn nhận định đúng trong các nhận định dưới đây

A. Ô nhiễm môi trường là sự tồn tại các chất hóa học trong thành phần môi trường, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, sinh vật và tự nhiên.

B. Ô nhiễm môi trường là sự biến đổi tính chất vật lí, hóa học trong thành phần không khí, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, sinh vật và tự nhiên.

C. Ô nhiễm môi trường là sự biến đổi tính chất vật lí, hóa học, sinh học của thành phần môi trường, gây bệnh nguy hiểm cho con người và sinh vật.

D. Ô nhiễm môi trường là sự biến đổi tính chất vật lí, hóa học, sinh học của thành phần môi trường, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, sinh vật và tự nhiên.

Câu 20. Thực hiện phép lai P:AABB x aabb. Các kiểu gene thuần chủng xuất hiện ở con lai F₂ là

A. AABB và AAbb.

B. AABB và aaBB.

C. AABB, AAbb và aaBB.

D. AABB, AAbb, aaBB và aabb.

Câu 21. Trạng thái của NST ở kì cuối của quá trình nguyên phân như thế nào?

A. Đóng xoắn cực đại.

B. Bắt đầu đóng xoắn.

C. Dãn xoắn.

D. Bắt đầu tháo xoắn.

Câu 22. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li là

A. sự phân li và tổ hợp của cặp NST tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.

B. sự phân li và tổ hợp của cặp NST tương đồng trong giảm phân và thụ tinh đưa đến sự phân li và tổ hợp của các allele trong cặp.

C. sự phân li của các allele trong cặp trong giảm phân.

D. sự phân li của cặp NST tương đồng trong giảm phân.

Câu 23. Các mạch đơn mới được tổng hợp trong quá trình tái bản của phân tử DNA hình thành

A. cùng chiều tháo xoắn của DNA.

B. cùng chiều với mạch khuôn.

C. theo chiều 3' đến 5'.

D. theo chiều 5' đến 3'.

Câu 24. Trong quá trình dịch mã

A. Mỗi ribosome có thể hoạt động trên bất kì loại mRNA nào.

B. Mỗi amino acid đã được hoạt hóa liên kết với bất kì tRNA nào để tạo thành phức hợp amino acid - tRNA.

C. Mỗi tRNA có thể vận chuyển nhiều loại amino acid khác nhau.

D. Trên mỗi mRNA nhất định chỉ có một ribosome hoạt động.

II. TỰ LUẬN (14,0 điểm)

Câu 1 (3,0 điểm): Lúc 7h một người đi xe đạp đuổi theo một người đi bộ cách anh ta 10 km. cả hai chuyển động đều với các vận tốc 12 km/h và 4 km/h. Tìm vị trí và thời gian người đi xe đạp đuổi kịp người đi bộ?

Câu 2 (3,0 điểm): Hai quả cầu A, B có trọng lượng bằng nhau được làm bằng hai chất khác nhau được treo vào hai đầu của một đòn cứng có trọng lượng không đáng kể và có độ dài $l = 84\text{cm}$. Lúc đầu đòn cân bằng. Sau đó, đem nhúng cả hai quả cầu ngập trong nước. Người ta thấy phải dịch chuyển điểm tựa đi 6cm về phía B để đòn trở lại thăng bằng. Tính trọng lượng riêng của quả cầu B nếu trọng lượng riêng của quả cầu A là $d_A = 30000 \text{ N/m}^3$, của nước là, $d_0 = 10000 \text{ N/m}^3$.

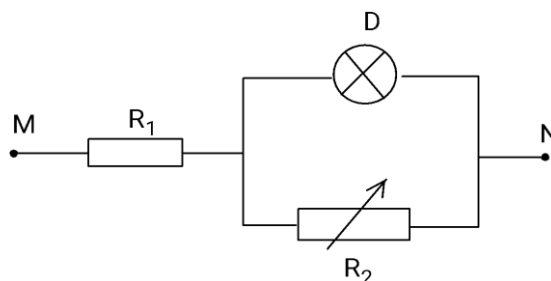
Câu 3 (3,0 điểm): Hai gương phẳng M_1, M_2 đặt song song, mặt phản xạ quay vào nhau và cách nhau một khoảng $AB = 6\text{cm}$. Trên đoạn AB có đặt một điểm sáng S cách gương M một đoạn $SA = 4\text{cm}$ xét một điểm O nằm trên đường thẳng đi qua S và vuông góc với AB một khoảng cách $OS = 18\text{cm}$.

- Trình bày cách vẽ tia sáng xuất phát từ S đến O trong hai trường hợp:
 - Đến gương M tại I rồi phản xạ đến O
 - Phản xạ lần lượt trên gương M tại J, trên gương N tại K rồi truyền đến O.
- Tính khoảng cách I, J, K đến AB.

Câu 4 (3,0 điểm):

Cho mạch điện như hình vẽ: Biết $R_1 = 4\Omega$, bóng đèn Đ: 6V - 3W, R_2 là một biến trở. Hiệu điện thế $U_{MN} = 10 \text{ V}$ (không đổi).

- Xác định R_2 để đèn sáng bình thường.
- Xác định R_2 để công suất tiêu thụ trên R_2 là cực đại. Tìm giá trị đó.



Câu 5 (2,0 điểm): Hãy xác định trọng lượng riêng của 1 chất lỏng với dụng cụ: một lực kế, một chậu nước và một vật nặng. Nêu các bước tiến hành và giải thích.

HẾT