|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **SƠN ĐỘNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC: 2023 - 2024**  **MÔN THI: KHTN 8 - HÓA HỌC**  **Ngày thi: 29/01/2024**  Thời gian làm bài 120 phút không kể thời gian giao đề |

**A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (6 điểm)**

**Câu 1.** Sắt có khối lượng riêng . Một khối sắt nặng  sẽ có thể tích là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Một người đứng trên mặt đất, trường hợp nào sau đây áp suất tác dụng lên mặt đất có giá trị lớn nhất?

**A.** Người đó đứng bằng cả hai chân.

**B.** Người đó đứng co một chân.

**C.** Người đó đứng bằng hai chân và tay cầm quả tạ.

**D.** Người đó đứng co một chân và tay cầm quả tạ.

**Câu 3.** Một vật được nhúng chìm hoàn toàn trong nước chịu lực đẩy Acsimet có độ lớn . Biết nước có trọng lượng riêng , thể tích vật đó có giá trị là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4.** Một thanh cứng thẳng, đồng chất có thể quay quanh trục  như hình vẽ. Lần lượt tác dụng lực  (phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới, độ lớn không đổi) vào các vị trí A, B, C, O. Tác dụng làm quay của lực F tại vị trí nào lớn nhất?

**Ảnh có chứa hàng, bản lề

Mô tả được tạo tự động**

**A.** Vị trí . **B.** Vị trí . **C.** Vị trí C. **D.** Vị trí .

**Câu 5.** Hai học sinh  và  chơi bập bênh. Học sinh  ngồi cách điểm tựa , học sinh  ngồi cách điểm tựa  thì bập bênh thăng bằng (bập bênh nằm ngang). Câu nào sau đây đúng khi so sánh về khối lượng của hai bạn?

Ảnh có chứa hàng, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, văn bản

Mô tả được tạo tự động

**A.** Học sinh  có khối lượng lớn hơn học sinh .

**B.** Hai học sinh có khối lượng bằng nhau.

**C.** Học sinh  có khối lượng lớn hơn học sinh .

**D.** Học sinh  có khối lượng lớn gấp đôi khối lượng học sinh .

**Câu 6.** Dãy các chất khi đều nặng hơn không khí là:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 7.** Cho bột Zinc  vào dung dịch hydrochloric acid thấy có nhiều bọt khí thoát ra, tạo thành dung dịch zinc chloride và khi hydrogen. Dấu hiệu chứng tỏ phản ứng đã xảy ra?

**A.** Có bọt khí thoát ra. **B.** Tạo thành dung dịch zinc chloride.

**C.** Có sự tạo thành chất không tan. **D.** Lượng hydrochloric acid giảm dần.

**Câu 8.** 6,4 gam khí oxygen ở điều kiện chuẩn có thể tích là:

**A.** 2,479 lít. **B.** 4,958 lít. **C.** 7,437 lít. **D.** 9,916 lít.

**Câu 9.** Phản ứng hóa học nào sau đây không đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 10.** Độ tan là gì?

**A.** Là số gam chất đó tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hòa ở nhiệt độ xác định

**B.** Là số gam chất đó tan trong 1 lít nước để tạo thành dung dịch bão hòa ở nhiệt độ xác định

**C.** Là số gam chất đó không tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hòa

**D.** Là số gam chất đó tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch chưa bão hòa ở nhiệt độ xác định

**Câu 11.** Cho các ý trả lời sau:

1. Đưa ngay nạn nhân đi bệnh viện.
2. Đặt nạn nhân nằm im.
3. Dùng gạc hay khăn sạch nhẹ nhàng lau sạch vết thương.
4. Nắn lại chỗ xương bị gãy.
5. Tiến hành sơ cứu cho nạn nhân.

Khi gặp người bị tai nạn gãy xương em cần thực hiện các thao tác:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 2,3,5.

**Câu 12.** Nhu cầu dinh dưỡng của con người phụ thuộc vào:

(1). Giới tính; (2). Độ tuổi; (3). Hình thức lao động; (4). Trạng thái sinh lí của cơ thể.

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

**Câu 13.** Tâm thất phải nhận máu từ cơ quan nào?

**A.** Tĩnh mạch chủ. **B.** Động mạch phổi.

**C.** Động mạch chủ. **D.** Tâm nhĩ phải.

**Câu 14.** Câu nào sau đây là không đúng?

**A.** Ở khoang miệng, thức ăn được biến đổi về mặt lí học và hoá học.

**B.** Thức ăn lipid được biến đổi ở dạ dày.

**C.** Biến đổi hóa học ở dạ dày là hoạt động của enzyme pepsin.

**D.** Ở ruột non, sự biến đổi thức ăn chủ yếu là biến đổi hóa học.

**Câu 15.** Sự trao đổi khí ở phổi và tế bào diễn ra dựa vào cơ chế

**A.** khuếch tán của các khí  và  từ nơi có nồng độ cao tới nơi có nồng độ thấp.

**B.** khuếch tán của các khí  và  từ nơi có nồng độ thấp tới nơi có nồng độ cao.

**C.** nhờ lực hút và áp suất khi hít vào hay thở ra.

**D.** quá trình hít vào và quá trình thở ra.

**Câu 16.** Nước muối sinh lí (dung dịch  ) được sử dụng nhiều trong y học, trong cuộc sống hàng ngày nước muối sinh lí cũng có rất nhiều ứng dụng như dùng để súc miệng, ngâm, rửa rau quà... Để pha chế  nước muối sinh lí ta cần:

**A.**  và  nước. **B.**  và  nước.

**C.**  và  nước. **D.**  và 302,7 nước.

**Câu 17.** Đốt cháy hoàn toàn  gam chất  cần dùng 4,958 lít  (đkc) thu được 4,4 gam khí  và 3,6 gam . Giá trị của  là

**A.** 2,6 gam. **B.** 1,5 gam. **C.** 1,7 gam. **D.** 1,6 gam.

**Câu 18.** Khi cho vôi sống  vào nước dung dịch thu được làm đổi màu quỳ tím thành

**A.** màu đỏ **B.** màu xanh

**C.** màu hồng **D.** không đổi màu

**Câu 19.** Hoà tan hoàn toàn 3 gam hỗn hợp gồm  và một kim loại  có hoá trị II vào dung dịch  thu được 1,4874 lít khí . Nếu chỉ dùng 3,8 gam kim loại  trên tác dụng với dung dịch  thì dùng không hết . Kim loại  là

**A.** Ca. **B.** . **C.** Mg. **D.** Ba.

**Câu 20.** Cho 2,43 gam hỗn hợp  gồm các kim loại Al, Mg, Fe tác dụng với dung dịch  loãng, sau phản ứng hoàn toàn thu được 8,67 gam muối sulfate trung hòa. Khối lượng  phản ứng là

**A.** 5,76 . **B.** 6,37. **C.** 6,24 . **D.** 5,88 .

**B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (14 điểm)**

**Câu 1. (3 điểm)**

1. Bằng phương pháp hóa học, hãy nhận biết các chất rắn màu trắng đựng riêng biệt trong các lọ mất nhãn gồm: .

2. Viết các phương trình hóa học hoàn thành sơ đồ phản ứng sau (Ghi rõ điều kiện nếu có).

Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, màu trắng, hàng

Mô tả được tạo tự động

**Câu 2. (4 điểm)**

1. Cafein là một loại chất kích thích có trong các hạt cafe, hạt cacao....Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng các nguyên tố trong cafein như sau:  và  (về khối lượng). Em hãy xác định công thức phân tử của cafein. Biết khối lượng phân tử của chất này là .

2. Cho 1,08 gam một kim loại  chưa rõ hóa trị tác dụng với  dung dịch Sau phản ứng thu được dung dịch  và 1,4874 lít khí  ở (đkc).

a) Xác định kim loại R.

b) Tính nồng độ phần trăm của các chất tan có trong dung dịch .

**Câu 3. (4 điểm)**

1. Cho biết tổng số hạt proton, neutron, electron trong 2 nguyên tử của 2 nguyên tố  và  là 78 , trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 26 hạt. Số hạt mang điện của  nhiều hơn số hạt mang điện của  là 28 hạt. Hỏi  là những nguyên tố nào?

2. Cho 6,3 gam hỗn hợp A gồm hai kim loại aluminium và magnesium tác dụng hết với dung dịch hydrochloric acid sau phản ứng thu được 7,437 lít khí hydrogen (đkc).

a) Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp .

b) Lượng khí hydrogen thu được ở trên đem khử . Tính khối lượng  thu được. Biết hiệu suất của phản ứng đạt .

**Câu 4. (3 điểm)**

1. Cho hỗn hợp khí  gồm  và N2 (ở đkc) có tỉ khối đối với khí oxi là 1,225 .

a) Tính thành phần phần trăm theo thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp .

b) Tính khối lượng của 1 lít hỗn hợp khi  ở đkc.

2. Hỗn hợp  gồm . Biết thành phần % theo khối lượng của nguyên tố nitrogen trong  là . Có thể điều chế được nhiều nhất bao nhiêu gam hỗn hợp 3 kim loại từ 52,39 gam hỗn hợp ?

Biết: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; Fe = 56; Cu = 64;

Zn = 65; Pb = 207

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **SƠN ĐỘNG**  **ĐÁP ÁN THAM KHẢO**  **GV Nguyễn Thành Kiên** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC: 2023 - 2024**  **MÔN THI: KHTN 8 - HÓA HỌC**  **Ngày thi: 29/01/2024**  Thời gian làm bài 120 phút không kể thời gian giao đề |

**A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (6 điểm)**

**Câu 1.** Sắt có khối lượng riêng . Một khối sắt nặng  sẽ có thể tích là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Một người đứng trên mặt đất, trường hợp nào sau đây áp suất tác dụng lên mặt đất có giá trị lớn nhất?

**A.** Người đó đứng bằng cả hai chân.

**B.** Người đó đứng co một chân.

**C.** Người đó đứng bằng hai chân và tay cầm quả tạ.

**D.** Người đó đứng co một chân và tay cầm quả tạ.

**Câu 3.** Một vật được nhúng chìm hoàn toàn trong nước chịu lực đẩy Acsimet có độ lớn . Biết nước có trọng lượng riêng , thể tích vật đó có giá trị là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4.** Một thanh cứng thẳng, đồng chất có thể quay quanh trục  như hình vẽ. Lần lượt tác dụng lực  (phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới, độ lớn không đổi) vào các vị trí A, B, C, O. Tác dụng làm quay của lực F tại vị trí nào lớn nhất?

**Ảnh có chứa hàng, bản lề

Mô tả được tạo tự động**

**A.** Vị trí . **B.** Vị trí . **C.** Vị trí C. **D.** Vị trí .

**Câu 5.** Hai học sinh  và  chơi bập bênh. Học sinh  ngồi cách điểm tựa , học sinh  ngồi cách điểm tựa  thì bập bênh thăng bằng (bập bênh nằm ngang). Câu nào sau đây đúng khi so sánh về khối lượng của hai bạn?

Ảnh có chứa hàng, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, văn bản

Mô tả được tạo tự động

**A.** Học sinh  có khối lượng lớn hơn học sinh .

**B.** Hai học sinh có khối lượng bằng nhau.

**C.** Học sinh  có khối lượng lớn hơn học sinh .

**D.** Học sinh  có khối lượng lớn gấp đôi khối lượng học sinh .

**Câu 6.** Dãy các chất khi đều nặng hơn không khí là:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 7.** Cho bột Zinc  vào dung dịch hydrochloric acid thấy có nhiều bọt khí thoát ra, tạo thành dung dịch zinc chloride và khi hydrogen. Dấu hiệu chứng tỏ phản ứng đã xảy ra?

**A.** Có bọt khí thoát ra. **B.** Tạo thành dung dịch zinc chloride.

**C.** Có sự tạo thành chất không tan. **D.** Lượng hydrochloric acid giảm dần.

**Câu 8.** 6,4 gam khí oxygen ở điều kiện chuẩn có thể tích là:

**A.** 2,479 lít. **B.** 4,958 lít. **C.** 7,437 lít. **D.** 9,916 lít.

**Câu 9.** Phản ứng hóa học nào sau đây không đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 10.** Độ tan là gì?

**A.** Là số gam chất đó tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hòa ở nhiệt độ xác định

**B.** Là số gam chất đó tan trong 1 lít nước để tạo thành dung dịch bão hòa ở nhiệt độ xác định

**C.** Là số gam chất đó không tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hòa

**D.** Là số gam chất đó tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch chưa bão hòa ở nhiệt độ xác định

**Câu 11.** Cho các ý trả lời sau:

1. Đưa ngay nạn nhân đi bệnh viện.
2. Đặt nạn nhân nằm im.
3. Dùng gạc hay khăn sạch nhẹ nhàng lau sạch vết thương.
4. Nắn lại chỗ xương bị gãy.
5. Tiến hành sơ cứu cho nạn nhân.

Khi gặp người bị tai nạn gãy xương em cần thực hiện các thao tác:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 2,3,5.

**Câu 12.** Nhu cầu dinh dưỡng của con người phụ thuộc vào:

(1). Giới tính; (2). Độ tuổi; (3). Hình thức lao động; (4). Trạng thái sinh lí của cơ thể.

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

**Câu 13.** Tâm thất phải nhận máu từ cơ quan nào?

**A.** Tĩnh mạch chủ. **B.** Động mạch phổi.

**C.** Động mạch chủ. **D.** Tâm nhĩ phải.

**Câu 14.** Câu nào sau đây là không đúng?

**A.** Ở khoang miệng, thức ăn được biến đổi về mặt lí học và hoá học.

**B.** Thức ăn lipid được biến đổi ở dạ dày.

**C.** Biến đổi hóa học ở dạ dày là hoạt động của enzyme pepsin.

**D.** Ở ruột non, sự biến đổi thức ăn chủ yếu là biến đổi hóa học.

**Câu 15.** Sự trao đổi khí ở phổi và tế bào diễn ra dựa vào cơ chế

**A.** khuếch tán của các khí  và  từ nơi có nồng độ cao tới nơi có nồng độ thấp.

**B.** khuếch tán của các khí  và  từ nơi có nồng độ thấp tới nơi có nồng độ cao.

**C.** nhờ lực hút và áp suất khi hít vào hay thở ra.

**D.** quá trình hít vào và quá trình thở ra.

**Câu 16.** Nước muối sinh lí (dung dịch  ) được sử dụng nhiều trong y học, trong cuộc sống hàng ngày nước muối sinh lí cũng có rất nhiều ứng dụng như dùng để súc miệng, ngâm, rửa rau quà... Để pha chế  nước muối sinh lí ta cần:

**A.**  và  nước. **B.**  và  nước.

**C.**  và  nước. **D.**  và 302,7 nước.

**Câu 17.** Đốt cháy hoàn toàn  gam chất  cần dùng 4,958 lít  (đkc) thu được 4,4 gam khí  và 3,6 gam . Giá trị của  là

**A.** 2,6 gam. **B.** 1,5 gam. **C.** 1,7 gam. **D.** 1,6 gam.

**Câu 18.** Khi cho vôi sống  vào nước dung dịch thu được làm đổi màu quỳ tím thành

**A.** màu đỏ **B.** màu xanh

**C.** màu hồng **D.** không đổi màu

**Câu 19.** Hoà tan hoàn toàn 3 gam hỗn hợp gồm  và một kim loại  có hoá trị II vào dung dịch  thu được 1,4874 lít khí . Nếu chỉ dùng 3,8 gam kim loại  trên tác dụng với dung dịch  thì dùng không hết . Kim loại  là

**A.** Ca. **B.** . **C.** Mg. **D.** Ba.

**Câu 20.** Cho 2,43 gam hỗn hợp  gồm các kim loại Al, Mg, Fe tác dụng với dung dịch  loãng, sau phản ứng hoàn toàn thu được 8,67 gam muối sulfate trung hòa. Khối lượng  phản ứng là

**A.** 5,76 . **B.** 6,37. **C.** 6,24 . **D.** 5,88 .

**B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (14 điểm)**

**Câu 1. (3 điểm)**

1. Bằng phương pháp hóa học, hãy nhận biết các chất rắn màu trắng đựng riêng biệt trong các lọ mất nhãn gồm: .

2. Viết các phương trình hóa học hoàn thành sơ đồ phản ứng sau (Ghi rõ điều kiện nếu có).

Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, màu trắng, hàng

Mô tả được tạo tự động

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.** Hòa tan các chất rắn vào nước rồi thử bằng quỳ tím  - Nhận ra MgO không tan.  P2O5 + 3H2O → 2H3PO4  Na2O + H2O → 2NaOH  - P2O5 và Na2O tan tạo dung dịch không màu. Thử bằng quỳ tím  + Quỳ tím chuyển sang màu đỏ là H3PO4 suy ra P2O5 ban đầu  + Quỳ tím chuyển sang màu xanh là NaOH suy ra Na2O ban đầu |  |
| **2.** Phương trình hóa học |  |

**Câu 2. (4 điểm)**

1. Cafein là một loại chất kích thích có trong các hạt cafe, hạt cacao....Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng các nguyên tố trong cafein như sau:  và  (về khối lượng). Em hãy xác định công thức phân tử của cafein. Biết khối lượng phân tử của chất này là .

2. Cho 1,08 gam một kim loại  chưa rõ hóa trị tác dụng với  dung dịch Sau phản ứng thu được dung dịch  và 1,4874 lít khí  ở (đkc).

a) Xác định kim loại R.

b) Tính nồng độ phần trăm của các chất tan có trong dung dịch .

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.**  - Theo bài: %N = 100% - 48,98 % - 6,12% - 16,33% = 28,57%  - Đặt công thức hóa học của Caffein là CxHyOzNt    ;  ;  → CTHH: C8H12O2N4 |  |
| - Cách 2:  - Theo bài: %N = 100% - 48,98 % - 6,12% - 16,33% = 28,57%  - Đặt công thức hóa học của Caffein là CxHyOzNt  - Trong 1 phân tử Caffein có :    → CTTQ : (C4H6ON2)n    → Caffein là **C8H12O2N4** |  |
| 2. Gọi x là hoá trị của kim loại R  - PTHH: 2R + xH2SO4 → R2(SO4)x + xH2 (1)    - Theo PTHH ta có    - Biện luận:  Với x = 3 → MR = 27 (g/mol) → R là Aluminium (Al).  b. Phương trình hóa học  2Al + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3H2 (1)  → H2SO4 dư  - Dung dịch A: Al2(SO4)3 (0,02 mol); H2SO4 dư (0,04 mol)  - Khối lượng dung dịch sau phản ứng    - Nồng độ % các chất trong A |  |

**Câu 3. (4 điểm)**

1. Cho biết tổng số hạt proton, neutron, electron trong 2 nguyên tử của 2 nguyên tố  và  là 78 , trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 26 hạt. Số hạt mang điện của  nhiều hơn số hạt mang điện của  là 28 hạt. Hỏi  là những nguyên tố nào?

2. Cho 6,3 gam hỗn hợp A gồm hai kim loại aluminium và magnesium tác dụng hết với dung dịch hydrochloric acid sau phản ứng thu được 7,437 lít khí hydrogen (đkc).

a) Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp .

b) Lượng khí hydrogen thu được ở trên đem khử . Tính khối lượng  thu được. Biết hiệu suất của phản ứng đạt .

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| 1. Gọi lần lượt là số hạt p, n, e của A và B  - Theo bài ta có: |  |
| 2. Gọi x, y là mol của Al và Mg phản ứng, theo ta có:      a. Khối lượng mỗi kim loại trong A    b. Phương trình hóa học    Ta có: → Fe2O3 dư.  - Theo phương trình hóa học:    - Theo bài hiệu suất phản ứng đạt 80% |  |

**Câu 4. (3 điểm)**

1. Cho hỗn hợp khí  gồm  và N2 (ở đkc) có tỉ khối đối với khí oxi là 1,225 .

a) Tính thành phần phần trăm theo thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp .

b) Tính khối lượng của 1 lít hỗn hợp khi  ở đkc.

2. Hỗn hợp  gồm . Biết thành phần % theo khối lượng của nguyên tố nitrogen trong  là . Có thể điều chế được nhiều nhất bao nhiêu gam hỗn hợp 3 kim loại từ 52,39 gam hỗn hợp ?

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| 1.  a.  - Áp dụng sơ đồ đường chéo:  - Giả sử có 1 lít hỗn hợp X    b. |  |
| 2.    - Bảo toàn nguyên tố N, ta có tổng số mol của N trong gốc  (mol)  - Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có |  |

Biết: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; Fe = 56; Cu = 64;

Zn = 65; Pb = 207