



ÔN LUYỆN THEO CHƯƠNG

KIM LOẠI VÀ PHI KIM

Khoa học tự nhiên · Lớp 9

187 câu · 4 dạng bài · kythithpt.com

DÂY HOẠT ĐỘNG HÓA HỌC

Câu 1. Dùng dãy hoạt động để dự đoán thí nghiệm. Chọn nhận định sai.

- A. Dự đoán phản ứng thế dựa vào vị trí kim loại trong dãy hoạt động.
- B. Nhúng Cu vào dung dịch FeSO_4 , Cu không đẩy được Fe ra khỏi muối.
- C. Cu đứng sau H nên không tạo H_2 với HCl loãng.
- D. Cho Na vào dung dịch muối, Na đẩy kim loại khỏi muối, không phản ứng với nước.

Câu 2. Cho 207,2 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M_{\text{Fe}} = 56$, $M_{\text{Cu}} = 64$, $M_{\text{CuSO}_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng CuSO_4 đã phản ứng.

- A. 236,8 g B. 207,2 g C. 592 g D. 562,4 g

Câu 3. Tấm Fe tinh khiết ban đầu 80 g nhúng vào CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Toàn Cu tạo thành bám lên tấm, không rơi, không chất khác bám. Tấm rửa và làm khô tăng 1,3 g; Fe vẫn còn. $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{CuSO}_4) = 160$ g/mol. Tính khối lượng Cu bám trên tấm.

- A. 10,4 g B. 1,3 g C. 9,1 g D. 1,49 g

Câu 4. Cho 15,36 g Cu vào 200 g dung dịch AgNO_3 vừa đủ: $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$. Cu phản ứng hết, lọc tách toàn Ag; không mất nước. $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{Ag}) = 108$, $M(\text{AgNO}_3) = 170$, $M(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 188$ g/mol. Tính độ giảm khối lượng dung dịch so với dung dịch AgNO_3 ban đầu.

- A. 51,84 g B. 36,48 g C. 10,56 g D. 15,36 g

Câu 5. Tấm Fe tinh khiết ban đầu 80 g nhúng vào CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Toàn Cu tạo thành bám lên tấm, không rơi, không chất khác bám. Tấm rửa và làm khô tăng 9,2 g; Fe vẫn còn. $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{CuSO}_4) = 160$ g/mol. Tính khối lượng Fe đã tan.

- A. 9,2 g B. 3,22 g C. 8,05 g D. 64,4 g

Câu 6. Hỗn hợp chỉ gồm Mg và Zn khối lượng 10,96 g tan hết trong HCl dư, tạo 7,9328 L H_2 ở 25°C , 1 bar. $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$, $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$. $M(\text{Mg}) = 24$, $M(\text{Zn}) = 65$, $M(\text{HCl}) = 36,5$, $M(\text{MgCl}_2) = 95$, $M(\text{ZnCl}_2) = 136$ g/mol, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính tổng khối lượng MgCl_2 và ZnCl_2 khan tạo thành.

- A. 34,32 g B. 33,68 g C. 22,8 g D. 10,88 g

Câu 7. Dùng dãy hoạt động để dự đoán thí nghiệm. Chọn nhận định đúng.

- A. Cu đứng sau H nên dễ tạo H_2 với HCl loãng.
- B. Mg đứng trước H nên phản ứng với HCl loãng giải phóng H_2 .
- C. Nhúng Fe vào dung dịch $CuSO_4$ không tạo Cu do Fe hoạt động yếu hơn Cu.
- D. Nhúng Cu vào dung dịch $AgNO_3$ không tạo Ag do Cu hoạt động yếu hơn Ag.

Câu 8. Mẫu chỉ gồm Fe và Cu khối lượng 13,64 g. Cho HCl loãng dư, chỉ Fe phản ứng: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$, khí tạo ra 4,7101 L ở $25^\circ C$, 1 bar; Cu không phản ứng. $M(Fe) = 56$, $M(FeCl_2) = 127$, $V_m = 24,79$ L/mol. Mẫu khác cùng thành phần muốn tạo thể tích H_2 gấp đôi phép thử đầu, tính khối lượng mẫu cần dùng.

- A. 27,28 g
- B. 6 g
- C. 21,28 g
- D. 13,64 g

Câu 9. Cho 4,48 g Cu vào 200 g dung dịch $AgNO_3$ vừa đủ: $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$. Cu phản ứng hết, lọc tách toàn Ag; không mất nước. $M(Cu) = 64$, $M(Ag) = 108$, $M(AgNO_3) = 170$, $M(Cu(NO_3)_2) = 188$ g/mol. Tính khối lượng dung dịch sau lọc Ag.

- A. 189,36 g
- B. 184,88 g
- C. 204,48 g
- D. 196,92 g

Câu 10. Tấm Fe tinh khiết ban đầu 80 g nhúng vào $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Toàn Cu tạo thành bám lên tấm, không rơi, không chất khác bám. Tấm rửa và làm khô tăng 2,6 g; Fe vẫn còn. $M(Fe) = 56$, $M(Cu) = 64$, $M(CuSO_4) = 160$ g/mol. Tính khối lượng Fe nguyên chất còn trong tấm sau phản ứng.

- A. 82,6 g
- B. 59,2 g
- C. 61,8 g
- D. 80 g

Câu 11. Hỗn hợp chỉ gồm Mg và Zn khối lượng 20,81 g tan hết trong HCl dư, tạo 10,9076 L H_2 ở $25^\circ C$, 1 bar. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$, $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. $M(Mg) = 24$, $M(Zn) = 65$, $M(HCl) = 36,5$, $M(MgCl_2) = 95$, $M(ZnCl_2) = 136$ g/mol, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính phần trăm khối lượng Zn (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 56,8 %
- B. 78,1 %
- C. 21,9 %
- D. 59,3 %

Câu 12. Cho 11,52 g Cu vào 200 g dung dịch $AgNO_3$ vừa đủ: $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$. Cu phản ứng hết, lọc tách toàn Ag; không mất nước. $M(Cu) = 64$, $M(Ag) = 108$, $M(AgNO_3) = 170$, $M(Cu(NO_3)_2) = 188$ g/mol. Tính nồng độ phần trăm $AgNO_3$ ban đầu.

- A. 30,6 %
- B. 35,45 %
- C. 15,3 %
- D. 16,92 %

Câu 13. Mẫu chỉ gồm Fe và Cu khối lượng 4,8 g. Cho HCl loãng dư, chỉ Fe phản ứng: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$, khí tạo ra 1,2395 L ở $25^\circ C$, 1 bar; Cu không phản ứng. $M(Fe) = 56$, $M(FeCl_2) = 127$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính phần trăm khối lượng Fe của mẫu (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 58,3 %
- B. 41,7 %
- C. 1 %
- D. 2,1 %

Câu 14. Cho 17,28 g Cu vào 200 g dung dịch $AgNO_3$ vừa đủ: $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$. Cu phản ứng hết, lọc tách toàn Ag; không mất nước. $M(Cu) = 64$, $M(Ag) = 108$, $M(AgNO_3) = 170$, $M(Cu(NO_3)_2) = 188$ g/mol. Tính nồng độ phần trăm $Cu(NO_3)_2$ dung dịch cuối (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 25,4 %
- B. 31,9 %
- C. 23,4 %
- D. 10,9 %

Câu 15. Cho 123,2 g Fe phản ứng hết với dung dịch $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Cho $M_{Fe} = 56$, $M_{Cu} = 64$, $M_{CuSO_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 141 g
- B. 123 g
- C. 352 g
- D. 70 g

Câu 16. Hỗn hợp chỉ gồm Mg và Zn khối lượng 12,09 g tan hết trong HCl dư, tạo 8,6765 L H_2 ở 25°C, 1 bar. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. $M(Mg) = 24$, $M(Zn) = 65$, $M(HCl) = 36,5$, $M(MgCl_2) = 95$, $M(ZnCl_2) = 136$ g/mol, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng HCl nguyên chất đã tiêu hao.

- A. 0,7 g B. 25,55 g C. 12,775 g D. 51,1 g

Câu 17. Tấm Fe tinh khiết ban đầu 80 g nhúng vào $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Toàn Cu tạo thành bám lên tấm, không rơi, không chất khác bám. Tấm rửa và làm khô tăng 1,9 g; Fe vẫn còn. $M(Fe) = 56$, $M(Cu) = 64$, $M(CuSO_4) = 160$ g/mol. Tính khối lượng $CuSO_4$ đã phản ứng.

- A. 36,1 g B. 38 g C. 4,75 g D. 15,2 g

Câu 18. Có hai mẫu Mg và MgO. Cho riêng vào HCl loãng dư; Mg tạo H_2 , MgO tạo muối và nước; cả hai đều tan hết. Chọn dấu hiệu phân biệt trong phép thử đã cho. I) Mẫu nào tan đều là kim loại Mg. II) Chỉ mẫu kim loại Mg tạo H_2 với HCl loãng theo dữ kiện. III) Mẫu MgO tạo kim loại Mg khi vào HCl. Chọn bộ đánh giá đúng-sai theo thứ tự I, II, III.

- A. Đúng – Đúng – Sai B. Sai – Đúng – Sai C. Sai – Đúng – Đúng D. Sai – Sai – Sai

Câu 19. Fe phản ứng với $CuSO_4$. Một phần Cu sinh ra rơi khỏi tấm. Học sinh dùng độ tăng khối lượng tấm như trường hợp toàn Cu bám để suy Fe tan. Chọn điều kiện thiếu trong phép suy từ độ tăng khối lượng. I) Kết luận “Phải biết lượng Cu giữ trên tấm hoặc thu toàn Cu để thiết lập cân bằng đúng.” cần bị bác bỏ trong tình huống trên. II) Cu rơi khỏi tấm làm giảm phần Cu góp vào khối lượng tấm được cân. III) Cân bằng khối lượng tấm phải tính cả Fe tan và Cu thực bám. Chọn bộ đánh giá đúng-sai theo thứ tự I, II, III.

- A. Đúng – Đúng – Đúng B. Sai – Đúng – Sai C. Sai – Sai – Đúng D. Sai – Đúng – Đúng

Câu 20. Mẫu chỉ gồm Fe và Cu khối lượng 13,84 g. Cho HCl loãng dư, chỉ Fe phản ứng: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$, khí tạo ra 3,4706 L ở 25°C, 1 bar; Cu không phản ứng. $M(Fe) = 56$, $M(FeCl_2) = 127$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng Cu còn trên lọc sau phản ứng.

- A. 6 g B. 13,84 g C. 7,84 g D. 0,28 g

Câu 21. Cho 106,4 g Fe phản ứng hết với dung dịch $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Cho $M_{Fe} = 56$, $M_{Cu} = 64$, $M_{CuSO_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành trừ khối lượng Fe đã tan.

- A. 121,6 g B. 106,4 g C. 228 g D. 15,2 g

Câu 22. Kim loại X đẩy Y khỏi dung dịch muối Y; kim loại Y đẩy Z khỏi dung dịch muối Z. Cả ba không phản ứng với nước trong điều kiện thí nghiệm, các phản ứng thế đã được xác nhận. Suy thứ tự hoạt động hóa học của ba kim loại. I) Kết luận “X hoạt động mạnh hơn Y, Y mạnh hơn Z.” cần bị bác bỏ trong tình huống trên. II) Phản ứng X đẩy Y cho quan hệ X hoạt động mạnh hơn Y. III) Từ X đẩy Y và Y đẩy Z phải suy Z hoạt động mạnh hơn X. Chọn bộ đánh giá đúng-sai theo thứ tự I, II, III.

- A. Sai – Đúng – Sai B. Đúng – Đúng – Sai C. Sai – Đúng – Đúng D. Sai – Sai – Sai

Câu 23. Hỗn hợp chỉ gồm Mg và Zn khối lượng 13,79 g tan hết trong HCl dư, tạo 6,1975 L H_2 ở 25°C, 1 bar. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. $M(Mg) = 24$, $M(Zn) = 65$, $M(HCl) = 36,5$, $M(MgCl_2) = 95$, $M(ZnCl_2) = 136$ g/mol, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng Mg ban đầu.

- A. 6 g B. 4,56 g C. 1,44 g D. 13,79 g

Câu 24. Một kim loại phản ứng mãnh liệt với nước được đưa vào dung dịch muối. Có khí và hydroxide tạo ra; sau đó có kết tủa. Đánh giá việc kết luận kết tủa chắc chắn là kim loại bị đẩy ra. I) Kết luận “Phải xét phản ứng với nước và khả năng hydroxide kết tủa trước khi kết luận.” cần bị bác bỏ trong tình huống trên. II) Hydroxide của kim loại trong muối có thể là chất rắn kết tủa. III) Có bọt khí chứng minh muối đã bị thay thế thành kim loại. Chọn bộ đánh giá đúng-sai theo thứ tự I, II, III.

- A. Đúng – Đúng – Sai B. Sai – Sai – Sai C. Sai – Đúng – Đúng D. Sai – Đúng – Sai

Câu 25. Cho 33,6 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M_{\text{Fe}} = 56$, $M_{\text{Cu}} = 64$, $M_{\text{CuSO}_4} = 160$ g/mol.

- a) Số mol Fe phản ứng bằng 0,6 mol.
b) Khối lượng Cu tạo thành bằng 38,4 g.
c) Khối lượng CuSO_4 đã phản ứng bằng 96 g.
d) Độ tăng khối lượng chất rắn bằng 72 g.

Câu 26. Một tấm Fe nguyên chất được ngâm trong CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Sau rửa, làm khô đúng quy trình, khối lượng tấm tăng 1,2 g; Cu bám không bong. Cho toàn tấm sau ngâm vào HCl loãng dư, toàn Fe còn lại phản ứng theo $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$, thu 3,2227 L H_2 ; Cu không phản ứng. $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$ g/mol. Khí đo ở 25°C, 1 bar, $V_m = 24,79$ L/mol. Không hao hụt Fe hoặc Cu ngoài các phản ứng đã nêu.

- a) Khối lượng Cu bám trên tấm bằng 1,2 g.
b) Khối lượng Fe nguyên chất của tấm ban đầu bằng 7,28 g.
c) Khối lượng toàn tấm sau ngâm CuSO_4 bằng 16,88 g.
d) Phần trăm khối lượng Cu của tấm sau ngâm bằng khoảng 56,87 %.

Câu 27. Mẫu hợp kim 32,35 g chỉ gồm Fe, Zn và Cu. Cho toàn mẫu phản ứng hoàn toàn với HCl loãng dư, thu 7,6849 L H_2 và 14,72 g Cu rắn. Fe tạo FeCl_2 , Zn tạo ZnCl_2 ; Cu không phản ứng. Các phản ứng kim loại đều có tỉ lệ một mol kim loại tạo một mol H_2 và dùng hai mol HCl. Khí đo ở 25°C, 1 bar, $V_m = 24,79$ L/mol. $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Zn}) = 65$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{FeCl}_2) = 127$, $M(\text{ZnCl}_2) = 136$ g/mol; không hao hụt rắn.

- a) Phần trăm khối lượng Cu trong mẫu hợp kim bằng khoảng 45,5 %.
b) Phần trăm khối lượng Zn trong mẫu hợp kim bằng khoảng 6,03 %.
c) Khối lượng Fe trong mẫu hợp kim bằng 15,68 g.
d) Tổng khối lượng FeCl_2 và ZnCl_2 tạo ra bằng 17,63 g.

Câu 28. Cho 112 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư theo $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{FeSO}_4) = 152$ g/mol.

- a) Số mol iron phản ứng bằng 1,75 mol.
b) Khối lượng copper tạo thành bằng 128 g.
c) Khối lượng FeSO_4 tạo thành bằng 304 g.
d) Hiệu khối lượng copper tạo ra và iron phản ứng bằng 16 g.

Câu 29. Xét những kiến thức cơ bản sau về nhận biết dãy hoạt động và phản ứng kim loại.

- a) Mg đứng trước Cu trong dãy hoạt động hóa học.
b) Cu đứng trước hydrogen trong dãy hoạt động hóa học.
c) Zn phản ứng với HCl loãng giải phóng H_2 .
d) Fe phản ứng với HCl loãng tạo FeCl_3 .

Câu 30. Dùng dãy hoạt động để dự đoán thí nghiệm. Xét các nhận định trong những tình huống sau.

- a) Nhúng Cu vào dung dịch FeSO_4 , Cu đẩy được Fe ra khỏi muối.
 b) Cu đứng sau H nên không tạo H_2 với HCl loãng.
 c) Zn đẩy Cu ra khỏi dung dịch CuSO_4 do Zn hoạt động yếu hơn Cu.
 d) Nhúng Cu vào dung dịch AgNO_3 không tạo Ag do Cu hoạt động yếu hơn Ag.

Câu 31. Cho 123,2 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M_{\text{Fe}} = 56$, $M_{\text{Cu}} = 64$, $M_{\text{CuSO}_4} = 160$ g/mol. Tính số mol Fe phản ứng.

Câu 32. Cho 179,2 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M_{\text{Fe}} = 56$, $M_{\text{Cu}} = 64$, $M_{\text{CuSO}_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 33. Cho 25,76 g Fe phản ứng hoàn toàn với dung dịch CuSO_4 dư. Cho $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành theo g (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 34. Cho 11,2 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M_{\text{Fe}} = 56$, $M_{\text{Cu}} = 64$, $M_{\text{CuSO}_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành trừ khối lượng Fe đã tan.

Câu 35. Cho 151,2 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M_{\text{Fe}} = 56$, $M_{\text{Cu}} = 64$, $M_{\text{CuSO}_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng CuSO_4 đã phản ứng.

Câu 36. Xét những kiến thức cơ bản sau về nhận biết dãy hoạt động và phản ứng kim loại.

.....

.....

.....

Câu 37. Cho 173,6 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư theo $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{FeSO}_4) = 152$ g/mol.

.....

.....

.....

Câu 38. Có hai mẫu Mg và MgO. Cho riêng vào HCl loãng dư; Mg tạo H_2 , MgO tạo muối và nước; cả hai đều tan hết. Chọn dấu hiệu phân biệt trong phép thử đã cho.

.....

.....

.....

Câu 39. Tấm Fe tinh khiết ban đầu 80 g nhúng vào CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Toàn Cu tạo thành bám lên tấm, không rơi, không chất khác bám. Tấm rửa và làm khô tăng 2 g; Fe vẫn còn. $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{CuSO}_4) = 160$ g/mol. Tính khối lượng Fe đã tan.

.....

.....

.....

Câu 40. Mẫu hợp kim 22 g chỉ gồm Fe, Zn và Cu. Cho toàn mẫu phản ứng hoàn toàn với HCl loãng dư, thu 3,4706 L H_2 và 13,44 g Cu rắn. Fe tạo FeCl_2 , Zn tạo ZnCl_2 ; Cu không phản ứng. Các phản ứng kim loại đều có tỉ lệ một mol kim loại tạo một mol H_2 và dùng hai mol HCl. Khí đo ở 25°C, 1 bar, $V_m = 24,79$ L/mol. $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Zn}) = 65$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{FeCl}_2) = 127$, $M(\text{ZnCl}_2) = 136$ g/mol; không hao hụt rắn.

.....

.....

.....

Câu 41. Một tấm Fe nguyên chất được ngâm trong CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Sau rửa, làm khô đúng quy trình, khối lượng tấm tăng 1,12 g; Cu bám không bong. Cho toàn tấm sau ngâm vào HCl loãng dư, toàn Fe còn lại phản ứng theo $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$, thu 2,9748 L H_2 ; Cu không phản ứng. $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$ g/mol. Khí đo ở 25°C, 1 bar, $V_m = 24,79$ L/mol. Không hao hụt Fe hoặc Cu ngoài các phản ứng đã nêu.

.....

.....

.....

Câu 42. Cho 18,56 g Cu vào 200 g dung dịch AgNO_3 vừa đủ: $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$. Cu phản ứng hết, lọc tách toàn Ag; không mất nước. $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{Ag}) = 108$, $M(\text{AgNO}_3) = 170$, $M(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 188$ g/mol. Tính khối lượng dung dịch sau lọc Ag.

.....

.....

.....

Câu 43. Cho 31,92 g Fe phản ứng hoàn toàn với dung dịch CuSO_4 dư. Cho $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{Cu}) = 64$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành theo g (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 44. Cho 330,4 g Fe phản ứng hết với dung dịch CuSO_4 dư: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Cho $M_{\text{Fe}} = 56$, $M_{\text{Cu}} = 64$, $M_{\text{CuSO}_4} = 160$ g/mol. Tính số mol Fe phản ứng.

.....

.....

.....

Câu 45. Mẫu chỉ gồm Fe và Cu khối lượng 12,48 g. Cho HCl loãng dư, chỉ Fe phản ứng: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$, khí tạo ra 1,9832 L ở 25°C, 1 bar; Cu không phản ứng. $M(Fe) = 56$, $M(FeCl_2) = 127$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính phần trăm khối lượng Fe của mẫu (làm tròn đến hàng phần trăm).

.....

.....

.....

Câu 46. Mẫu chỉ gồm Fe và Cu khối lượng 15,96 g. Cho HCl loãng dư, chỉ Fe phản ứng: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$, khí tạo ra 3,9664 L ở 25°C, 1 bar; Cu không phản ứng. $M(Fe) = 56$, $M(FeCl_2) = 127$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng Cu còn trên lọc sau phản ứng.

.....

.....

.....

Câu 47. Một kim loại phản ứng mãnh liệt với nước được đưa vào dung dịch muối. Có khí và hydroxide tạo ra; sau đó có kết tủa. Đánh giá việc kết luận kết tủa chắc chắn là kim loại bị đẩy ra.

.....

.....

.....

Câu 48. Kim loại X đẩy Y khỏi dung dịch muối Y; kim loại Y đẩy Z khỏi dung dịch muối Z. Cả ba không phản ứng với nước trong điều kiện thí nghiệm, các phản ứng thế đã được xác nhận. Suy thứ tự hoạt động hóa học của ba kim loại.

.....

.....

.....

Câu 49. Tấm Fe tinh khiết ban đầu 80 g nhúng vào $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Toàn Cu tạo thành bám lên tấm, không rơi, không chất khác bám. Tấm rửa và làm khô tăng 4,5 g; Fe vẫn còn. $M(Fe) = 56$, $M(Cu) = 64$, $M(CuSO_4) = 160$ g/mol. Tính khối lượng $CuSO_4$ đã phản ứng.

.....

.....

.....

Câu 50. Cho 252 g Fe phản ứng hết với dung dịch $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Cho $M_{Fe} = 56$, $M_{Cu} = 64$, $M_{CuSO_4} = 160$ g/mol.

.....

.....

.....

Câu 51. Mẫu chỉ gồm Fe và Cu khối lượng 23,44 g. Cho HCl loãng dư, chỉ Fe phản ứng: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$, khí tạo ra 5,9496 L ở 25°C, 1 bar; Cu không phản ứng. $M(Fe) = 56$, $M(FeCl_2) = 127$, $V_m = 24,79$ L/mol. Mẫu khác cùng thành phần muốn tạo thể tích H_2 gấp đôi phép thử đầu, tính khối lượng mẫu cần dùng.

.....

.....

.....

Câu 52. Cho 7,04 g Cu vào 200 g dung dịch $AgNO_3$ vừa đủ: $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$. Cu phản ứng hết, lọc tách toàn Ag; không mất nước. $M(Cu) = 64$, $M(Ag) = 108$, $M(AgNO_3) = 170$, $M(Cu(NO_3)_2) = 188$ g/mol. Tính nồng độ phần trăm $Cu(NO_3)_2$ dung dịch cuối (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 53. Hỗn hợp chỉ gồm Mg và Zn khối lượng 11,84 g tan hết trong HCl dư, tạo 5,4538 L H_2 ở 25°C, 1 bar. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. $M(Mg) = 24$, $M(Zn) = 65$, $M(HCl) = 36,5$, $M(MgCl_2) = 95$, $M(ZnCl_2) = 136$ g/mol, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính tổng khối lượng $MgCl_2$ và $ZnCl_2$ khan tạo thành.

.....

.....

.....

Câu 54. Tấm Fe tinh khiết ban đầu 80 g nhúng vào $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Toàn Cu tạo thành bám lên tấm, không rơi, không chất khác bám. Tấm rửa và làm khô tăng 3,6 g; Fe vẫn còn. $M(Fe) = 56$, $M(Cu) = 64$, $M(CuSO_4) = 160$ g/mol. Tính khối lượng Cu bám trên tấm.

.....

.....

.....

Câu 55. Hỗn hợp chỉ gồm Mg và Zn khối lượng 16,15 g tan hết trong HCl dư, tạo 6,9412 L H_2 ở 25°C, 1 bar. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. $M(Mg) = 24$, $M(Zn) = 65$, $M(HCl) = 36,5$, $M(MgCl_2) = 95$, $M(ZnCl_2) = 136$ g/mol, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính phần trăm khối lượng Zn (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 56. Cho 16,8 g Fe phản ứng hết với dung dịch $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Cho $M_{Fe} = 56$, $M_{Cu} = 64$, $M_{CuSO_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành.

.....

.....

.....

Câu 57. Hỗn hợp chỉ gồm Mg và Zn khối lượng 8,53 g tan hết trong HCl dư, tạo 6,6933 L H_2 ở 25°C, 1 bar. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. $M(Mg) = 24$, $M(Zn) = 65$, $M(HCl) = 36,5$, $M(MgCl_2) = 95$, $M(ZnCl_2) = 136$ g/mol, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng Mg ban đầu.

.....

.....

.....

Câu 58. Tấm Fe tinh khiết ban đầu 80 g nhúng vào $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Toàn Cu tạo thành bám lên tấm, không rơi, không chất khác bám. Tấm rửa và làm khô tăng 9,9 g; Fe vẫn còn. $M(Fe) = 56$, $M(Cu) = 64$, $M(CuSO_4) = 160$ g/mol. Tính khối lượng Fe nguyên chất còn trong tấm sau phản ứng.

.....

.....

.....

Câu 59. Cho 16,64 g Cu vào 200 g dung dịch $AgNO_3$ vừa đủ: $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$. Cu phản ứng hết, lọc tách toàn Ag; không mất nước. $M(Cu) = 64$, $M(Ag) = 108$, $M(AgNO_3) = 170$, $M(Cu(NO_3)_2) = 188$ g/mol. Tính độ giảm khối lượng dung dịch so với dung dịch $AgNO_3$ ban đầu.

.....

.....

.....

Câu 60. Dùng dây hoạt động để dự đoán thí nghiệm.

.....

.....

.....

Câu 61. Hỗn hợp chỉ gồm Mg và Zn khối lượng 10,17 g tan hết trong HCl dư, tạo 6,6933 L H_2 ở 25°C, 1 bar. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. $M(Mg) = 24$, $M(Zn) = 65$, $M(HCl) = 36,5$, $M(MgCl_2) = 95$, $M(ZnCl_2) = 136$ g/mol, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng HCl nguyên chất đã tiêu hao.

.....

.....

.....

Câu 62. Dùng dây hoạt động để dự đoán thí nghiệm.

.....

.....

.....

Câu 63. Dùng dây hoạt động để dự đoán thí nghiệm.

.....

.....

.....

Câu 64. Mẫu chỉ gồm Fe và Cu khối lượng 17,08 g. Cho HCl loãng dư, chỉ Fe phản ứng: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$, khí tạo ra 4,4622 L ở 25°C, 1 bar; Cu không phản ứng. $M(Fe) = 56$, $M(FeCl_2) = 127$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng $FeCl_2$ tạo thành trong phần dung dịch lọc.

.....

.....

.....

Câu 65. Fe phản ứng với $CuSO_4$. Một phần Cu sinh ra rơi khỏi tấm. Học sinh dùng độ tăng khối lượng tấm như trường hợp toàn Cu bám để suy Fe tan. Chọn điều kiện thiếu trong phép suy từ độ tăng khối lượng.

.....

.....

.....

Câu 66. Cho 61,6 g Fe phản ứng hết với dung dịch $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Cho $M_{Fe} = 56$, $M_{Cu} = 64$, $M_{CuSO_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành trừ khối lượng Fe đã tan.

.....

.....

.....

Câu 67. Cho 67,2 g Fe phản ứng hết với dung dịch $CuSO_4$ dư: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Cho $M_{Fe} = 56$, $M_{Cu} = 64$, $M_{CuSO_4} = 160$ g/mol. Tính khối lượng $CuSO_4$ đã phản ứng.

.....

.....

.....

TÁCH KIM LOẠI VÀ HỢP KIM

Câu 68. Một mẫu đồng thau 30 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 67% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 29 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính tổng khối lượng Cu sau khi thêm Cu nguyên chất.

- A. 49,1 g B. 20,1 g C. 59 g D. 29 g

Câu 69. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 25 kg, chứa 85% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 7 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính khối lượng hợp kim sau khi thêm Cu.

- A. 25 kg B. 32 kg C. 39 kg D. 18 kg

Câu 70. Hợp kim Cu–Zn 40 g phản ứng với HCl loãng dư, Zn tan hết còn Cu không phản ứng. Thu 3,4706 L H_2 ở 25°C, 1 bar; $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$, $M(Zn) = 65$, $M(ZnCl_2) = 136$, $V_m = 24,79$ L/mol. Muốn thu đúng 1 mol $ZnCl_2$ từ hợp kim cùng thành phần bằng HCl dư, cần bao nhiêu gam hợp kim? (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 285,71 g B. 65 g C. 9,1 g D. 84,14 g

Câu 71. Quặng 200 kg chứa 70% Fe_2O_3 . Theo mô hình khử, mỗi 160 kg Fe_2O_3 có thể cho 112 kg Fe. Giai đoạn khử thu 72% Fe lý thuyết; khâu tách chỉ thu 78% lượng Fe đã tạo ra. Tạp không chứa Fe. Tính khối lượng Fe thu cuối cùng.

- A. 70,56 kg B. 76,44 kg C. 147 kg D. 55,0368 kg

Câu 72. Mẫu thép 99 g chỉ gồm Fe và C. Trong phép phân tích giả định, toàn bộ C được chuyển chọn lọc thành CO_2 và đo 6,897 g CO_2 ; phép đo không bị Fe ảnh hưởng. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{CO}_2) = 44$, $M(\text{O}_2) = 32$ g/mol. Tính khối lượng carbon trong 1 tấn thép cùng thành phần.

- A. 69,67 kg B. 1881 kg C. 19 kg D. 981 kg

Câu 73. Hợp kim Cu–Zn 20 g phản ứng với HCl loãng dư, Zn tan hết còn Cu không phản ứng. Thu 2,7269 L H_2 ở 25°C, 1 bar; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$, $M(\text{Zn}) = 65$, $M(\text{ZnCl}_2) = 136$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng Cu rắn còn lại.

- A. 5,04 g B. 20 g C. 12,85 g D. 7,15 g

Câu 74. Khử 27,2 g Fe_2O_3 tinh khiết bằng CO dư ở nhiệt độ cao: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$. Thu 13,5184 g Fe. Chỉ một phần oxide phản ứng, không hao hụt Fe; $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{CO}) = 28$, $M(\text{CO}_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng CO_2 thực tế tạo ra.

- A. 10,6216 g B. 5,3108 g C. 22,44 g D. 15,9324 g

Câu 75. Khử hoàn toàn 3680 g Fe_2O_3 bằng CO dư ở nhiệt độ thích hợp: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$. Cho $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$ g/mol. Tính khối lượng iron theo g.

- A. 2576 g B. 5152 g C. 1288 g D. 3680 g

Câu 76. Hợp kim Cu–Zn 100 g có 27% Zn theo khối lượng. Trong quá trình mô hình hóa, chỉ Zn bị mất bằng 25% lượng Zn ban đầu; toàn bộ Cu giữ lại, không tạo hợp chất hay chất thêm. Tính phần trăm khối lượng Cu của hợp kim còn lại (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 78,3 % B. 21,7 % C. 68,4 % D. 73 %

Câu 77. Mẫu thép 99 g chỉ gồm Fe và C. Trong phép phân tích giả định, toàn bộ C được chuyển chọn lọc thành CO_2 và đo 5,445 g CO_2 ; phép đo không bị Fe ảnh hưởng. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{CO}_2) = 44$, $M(\text{O}_2) = 32$ g/mol. Tính phần trăm khối lượng carbon trong thép.

- A. 98,5 % B. 5,5 % C. 0,125 % D. 1,5 %

Câu 78. Hợp kim Cu–Zn 50 g phản ứng với HCl loãng dư, Zn tan hết còn Cu không phản ứng. Thu 7,1891 L H_2 ở 25°C, 1 bar; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$, $M(\text{Zn}) = 65$, $M(\text{ZnCl}_2) = 136$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính phần trăm khối lượng Zn trong hợp kim.

- A. 62,3 % B. 0,58 % C. 78,88 % D. 37,7 %

Câu 79. Đun 28,8 g CuO với 0,6 g C theo mô hình chỉ có $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ khi nung nóng. Phản ứng đến hết một chất, không phản ứng phụ; $M(\text{CuO}) = 80$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{CO}_2) = 44$ g/mol. Tính tổng khối lượng chất rắn sau phản ứng, CO_2 thoát hết.

- A. 6,4 g B. 20,8 g C. 27,2 g D. 29,4 g

Câu 80. Mẫu thép 21 g chỉ gồm Fe và C. Trong phép phân tích giả định, toàn bộ C được chuyển chọn lọc thành CO_2 và đo 1,232 g CO_2 ; phép đo không bị Fe ảnh hưởng. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{CO}_2) = 44$, $M(\text{O}_2) = 32$ g/mol. Tính khối lượng O_2 phản ứng riêng với C trong phép phân tích mẫu đầu.

- A. 0,336 g B. 0,448 g C. 1,232 g D. 0,896 g

Câu 81. Phân biệt hợp kim và lựa chọn cách tách kim loại. Chọn nhận định đúng.

- A. Đồng thau gồm chủ yếu copper và tin.
- B. Người ta tạo hợp kim để giảm độ cứng và độ bền so với kim loại nguyên chất.
- C. Aluminium được tách bằng cách khử aluminium oxide với CO.
- D. Để tính khối lượng một thành phần hợp kim, dùng phần trăm khối lượng của thành phần đó.

Câu 82. Đun 26,4 g CuO với 0,6 g C theo mô hình chỉ có $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$ khi nung nóng. Phản ứng đến hết một chất, không phản ứng phụ; $M(CuO) = 80$, $M(C) = 12$, $M(Cu) = 64$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng CuO còn dư.

- A. 18,4 g
- B. 22,4 g
- C. 8 g
- D. 20 g

Câu 83. Đun 27,2 g CuO với 0,6 g C theo mô hình chỉ có $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$ khi nung nóng. Phản ứng đến hết một chất, không phản ứng phụ; $M(CuO) = 80$, $M(C) = 12$, $M(Cu) = 64$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Tính phần trăm CuO ban đầu đã phản ứng (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 23,5 %
- B. 70,6 %
- C. 29,4 %
- D. 14,7 %

Câu 84. Mô hình luyện quặng: quặng chứa 67% Fe_2O_3 , phần còn lại không chứa Fe. Hiệu suất thu Fe so với lượng Fe tối đa của quặng là 80%. Cần thu 60 kg Fe. $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$ ở nhiệt độ cao, $M(Fe_2O_3) = 160$, $M(Fe) = 56$ g/mol; CO đủ. Tính khối lượng Fe_2O_3 trong lượng quặng phải dùng (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 75 kg
- B. 107,14 kg
- C. 85,71 kg
- D. 159,91 kg

Câu 85. Hợp kim copper-zinc có khối lượng 135 kg, chứa 67% copper theo khối lượng. Tính khối lượng copper theo kg (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 9045 kg
- B. 44,6 kg
- C. 90,5 kg
- D. 201,5 kg

Câu 86. Khử 48 g Fe_2O_3 tinh khiết bằng CO dư ở nhiệt độ cao: $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$. Thu 30,912 g Fe. Chỉ một phần oxide phản ứng, không hao hụt Fe; $M(Fe_2O_3) = 160$, $M(Fe) = 56$, $M(CO) = 28$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng CO thực tế đã phản ứng.

- A. 7,728 g
- B. 15,456 g
- C. 25,2 g
- D. 23,184 g

Câu 87. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 23 kg, chứa 75% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 4 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính phần trăm Cu trong hợp kim mới (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 75 %
- B. 63,9 %
- C. 78,7 %
- D. 92,4 %

Câu 88. Khử 9,6 g Fe_2O_3 tinh khiết bằng CO dư ở nhiệt độ cao: $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$. Thu 5,7792 g Fe. Chỉ một phần oxide phản ứng, không hao hụt Fe; $M(Fe_2O_3) = 160$, $M(Fe) = 56$, $M(CO) = 28$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Tính hiệu suất chuyển hóa Fe_2O_3 theo sản lượng Fe.

- A. 86 %
- B. 60,2 %
- C. 14 %
- D. 37,58 %

Câu 89. Quặng 200 kg chứa 70% Fe_2O_3 . Theo mô hình khử, mỗi 160 kg Fe_2O_3 có thể cho 112 kg Fe. Giai đoạn khử thu 80% Fe lí thuyết; khâu tách chỉ thu 87% lượng Fe đã tạo ra. Tạp không chứa Fe. Tính khối lượng Fe đã tạo ra nhưng mất ở khâu tách.

- A. 12,74 kg
- B. 29,792 kg
- C. 19,6 kg
- D. 10,192 kg

Câu 90. Quặng 200 kg chứa 70% Fe_2O_3 . Theo mô hình khử, mỗi 160 kg Fe_2O_3 có thể cho 112 kg Fe. Giai đoạn khử thu 81% Fe lí thuyết; khâu tách chỉ thu 94% lượng Fe đã tạo ra. Tạp không chứa Fe. Tính hiệu suất tổng từ Fe lí thuyết đến Fe cuối.

- A. 76, 14 % B. 87, 5 % C. 81 % D. 94 %

Câu 91. Phân biệt hợp kim và lựa chọn cách tách kim loại. Chọn nhận định sai.

- A. Tách kim loại khỏi oxide cần phản ứng hóa học như khử bằng CO.
B. Người ta tạo hợp kim để tăng độ cứng và độ bền so với kim loại nguyên chất.
C. Thép cứng hơn sắt tinh khiết, tính chất hợp kim khác kim loại thành phần.
D. Đồng thau gồm chủ yếu copper và tin.

Câu 92. Đun 30, 4 g CuO với 0, 6 g C theo mô hình chỉ có $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ khi nung nóng. Phản ứng đến hết một chất, không phản ứng phụ; $M(\text{CuO}) = 80$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{CO}_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành.

- A. 6, 4 g B. 24, 32 g C. 8 g D. 3, 2 g

Câu 93. Mô hình luyện quặng: quặng chứa 89% Fe_2O_3 , phần còn lại không chứa Fe. Hiệu suất thu Fe so với lượng Fe tối đa của quặng là 80%. Cần thu 50 kg Fe. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ở nhiệt độ cao, $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$ g/mol; CO đủ. Tính khối lượng Fe có khả năng thu theo lí thuyết nhưng không thu hồi.

- A. 10 kg B. 62, 5 kg C. 12, 5 kg D. 50 kg

Câu 94. Hợp kim Cu–Zn 20 g phản ứng với HCl loãng dư, Zn tan hết còn Cu không phản ứng. Thu 2, 479 L H_2 ở 25°C, 1 bar; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$, $M(\text{Zn}) = 65$, $M(\text{ZnCl}_2) = 136$, $V_m = 24, 79$ L/mol. Tính khối lượng ZnCl_2 được tạo ra.

- A. 7, 3 g B. 13, 6 g C. 6, 5 g D. 41, 85 g

Câu 95. Mô hình luyện quặng: quặng chứa 61% Fe_2O_3 , phần còn lại không chứa Fe. Hiệu suất thu Fe so với lượng Fe tối đa của quặng là 80%. Cần thu 40 kg Fe. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ở nhiệt độ cao, $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$ g/mol; CO đủ. Tính khối lượng quặng cần theo mô hình (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 93, 68 kg B. 117, 1 kg C. 71, 43 kg D. 74, 94 kg

Câu 96. Hợp kim Cu–Zn 100 g có 26% Zn theo khối lượng. Trong quá trình mô hình hóa, chỉ Zn bị mất bằng 25% lượng Zn ban đầu; toàn bộ Cu giữ lại, không tạo hợp chất hay chất thêm. Tính phần trăm khối lượng hợp kim còn giữ lại.

- A. 19, 5 % B. 75 % C. 93, 5 % D. 6, 5 %

Câu 97. Một mẫu đồng thau 13 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 67% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 37 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính phần trăm khối lượng Cu trong hợp kim mới (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 67 % B. 91, 4 % C. 10 % D. 17, 4 %

Câu 98. Quặng 200 kg chứa 70% Fe_2O_3 . Theo mô hình khử, mỗi 160 kg Fe_2O_3 có thể cho 112 kg Fe. Giai đoạn khử thu 78% Fe lí thuyết; khâu tách chỉ thu 93% lượng Fe đã tạo ra. Tạp không chứa Fe. Tính lượng Fe thiếu so với lí thuyết riêng do khâu khử.

- A. 21, 56 kg B. 26, 9108 kg C. 5, 3508 kg D. 76, 44 kg

Câu 99. Một mẫu đồng thau 35 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 68% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 8 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính khối lượng Cu trong mẫu đồng thau ban đầu.

- A. 2380 g B. 35 g C. 11, 2 g D. 23, 8 g

Câu 100. Khử 41,6 g Fe_2O_3 tinh khiết bằng CO dư ở nhiệt độ cao: $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$. Thu 20,384 g Fe. Chỉ một phần oxide phản ứng, không hao hụt Fe; $M(Fe_2O_3) = 160$, $M(Fe) = 56$, $M(CO) = 28$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng Fe_2O_3 chưa phản ứng.

- A. 12, 48 g B. 27, 04 g C. 21, 216 g D. 29, 12 g

Câu 101. Hợp kim Cu–Zn 100 g có 17% Zn theo khối lượng. Trong quá trình mô hình hóa, chỉ Zn bị mất bằng 25% lượng Zn ban đầu; toàn bộ Cu giữ lại, không tạo hợp chất hay chất thêm. Tính khối lượng Zn còn lại.

- A. 75 g B. 12, 75 g C. 17 g D. 4, 25 g

Câu 102. Quặng chứa oxide kim loại và tạp không chứa kim loại. Hiệu suất khử được tính theo kim loại lí thuyết của phần oxide tinh khiết. Chọn cách dùng đồng thời hai tỉ lệ. I) Kết luận “Tính phần oxide theo độ giàu quặng, đổi thành kim loại lí thuyết rồi áp hiệu suất.” cần bị bác bỏ trong tình huống trên. II) Chỉ dùng hiệu suất là đủ, coi toàn quặng là oxide. III) Cộng độ giàu với hiệu suất rồi nhân quặng. Chọn bộ đánh giá đúng–sai theo thứ tự I, II, III.

- A. Sai – Sai – Sai B. Đúng – Sai – Sai C. Sai – Sai – Đúng D. Sai – Đúng – Sai

Câu 103. Xét những kiến thức cơ bản sau về nhận biết hợp kim và nguyên tắc tách kim loại.

- a) Hợp kim là một đơn chất gồm một nguyên tố kim loại.
- b) Gang và thép là iron tinh khiết, không chứa carbon.
- c) Điện phân là phương pháp nung hợp chất với carbon và không dùng dòng điện.
- d) Phương pháp tách kim loại phụ thuộc mức độ hoạt động và hợp chất chứa kim loại.

Câu 104. Phân biệt hợp kim và lựa chọn cách tách kim loại. Xét các nhận định trong những tình huống sau.

- a) Thép cứng hơn sắt tinh khiết, tính chất hợp kim khác kim loại thành phần.
- b) Người ta tạo hợp kim để tăng độ cứng và độ bền so với kim loại nguyên chất.
- c) Tách kim loại khỏi oxide cần phản ứng hóa học như khử bằng CO.
- d) Để tính khối lượng một thành phần hợp kim, dùng phần trăm số nguyên tử của thành phần đó.

Câu 105. Mẫu brass 5,81 g chỉ gồm Zn và Cu. Đốt trong O_2 dư theo mô hình toàn Zn thành ZnO, toàn Cu thành CuO; rắn khô tăng 1,44 g so với mẫu đầu. Thu giữ toàn bộ oxide khô, không hao hụt kim loại hoặc rắn; không có tạp hay phản ứng phụ. Xét riêng một mẫu brass ban đầu giống hệt với HCl loãng dư: chỉ Zn phản ứng, một mol Zn tạo một mol H_2 . $M(Zn) = 65$, $M(Cu) = 64$, $M(ZnO) = 81$, $M(CuO) = 80$, $M(O) = 16$ g/mol. Các oxide đều có một nguyên tử oxygen trên một nguyên tử kim loại.

- a) Tổng số mol Zn và Cu trong mẫu bằng 0,045 mol.
- b) Phần trăm khối lượng Zn trong brass bằng khoảng 55,56 %.
- c) Khối lượng CuO tạo sau đốt bằng 3,2 g.
- d) Số mol H_2 thu từ mẫu brass ban đầu với HCl loãng bằng 0,05 mol.

Câu 106. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 29 kg, chứa 50% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 3 kg Cu nguyên chất, không hao hụt.

- a) Khối lượng Cu ban đầu bằng 29 kg.
- b) Khối lượng Zn ban đầu bằng 17,5 kg.
- c) Khối lượng hợp kim mới bằng 29 kg.
- d) Phần trăm Cu sau khi thêm bằng 54,7 % (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 107. Một mẫu đồng thau 71 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 78% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 7 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội.

- a) Đồng ban đầu bằng 71 g (làm tròn đến hàng phần mười).
- b) Kẽm ban đầu bằng 15,6 g (làm tròn đến hàng phần mười).
- c) Đồng sau trộn bằng 62,4 g (làm tròn đến hàng phần mười).
- d) Phần trăm Cu cuối bằng 80 % (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 108. Mẫu 25,6 g chỉ gồm CuO và Fe_2O_3 . Khử hoàn toàn bằng CO dư ở nhiệt độ cao theo $CuO + CO \rightarrow Cu + CO_2$ và $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$, tạo 17,6 g CO_2 . Không có phản ứng phụ. Cho toàn hỗn hợp kim loại sau khử vào HCl loãng 0,5 mol/L vừa đủ cho Fe, Cu không phản ứng. $M(CuO) = 80$, $M(Fe_2O_3) = 160$, $M(Cu) = 64$, $M(Fe) = 56$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Fe tạo $FeCl_2$ và H_2 , dùng hai mol HCl trên một mol Fe.

- a) Số mol CO đã phản ứng bằng khoảng 0,63 mol.
- b) Phần trăm khối lượng Fe_2O_3 trong mẫu bằng khoảng 50 %.
- c) Phần trăm khối lượng Cu trong hỗn hợp kim loại bằng khoảng 53,33 %.
- d) Thể tích HCl vừa đủ để hòa tan Fe sau khử bằng 0,32 L.

Câu 109. Hợp kim copper-zinc có khối lượng 90 kg, chứa 68% copper theo khối lượng. Tính khối lượng copper theo kg.

Câu 110. Một mẫu đồng thau 26 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 68% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 26 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính khối lượng Cu trong mẫu đồng thau ban đầu (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 111. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 27 kg, chứa 75% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 1 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính khối lượng hợp kim sau khi thêm Cu.

Câu 112. Một mẫu đồng thau 46 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 78% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 39 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính phần trăm khối lượng Cu trong hợp kim mới (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 113. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 28 kg, chứa 70% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 9 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính phần trăm Cu trong hợp kim mới (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 114. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 11 kg, chứa 40% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 8 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính khối lượng Cu trong hợp kim ban đầu.

Câu 115. Khử hoàn toàn 5120 g Fe_2O_3 bằng CO dư ở nhiệt độ thích hợp: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$. Cho $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$ g/mol. Tính khối lượng iron theo g.

Câu 116. Một mẫu đồng thau 11 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 53% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 48 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính khối lượng Zn trong mẫu đồng thau ban đầu.

Câu 117. Một mẫu đồng thau 84 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 80% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 33 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính tổng khối lượng Cu sau khi thêm Cu nguyên chất (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 118. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 14 kg, chứa 55% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 5 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính khối lượng Zn ban đầu.

Câu 119. Xét những kiến thức cơ bản sau về nhận biết hợp kim và nguyên tắc tách kim loại.

.....

.....

.....

Câu 120. Một mẫu đồng thau 35 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 82% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 28 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính tổng khối lượng Cu sau khi thêm Cu nguyên chất.

.....

.....

.....

Câu 121. Quặng 200 kg chứa 70% Fe_2O_3 . Theo mô hình khử, mỗi 160 kg Fe_2O_3 có thể cho 112 kg Fe. Giai đoạn khử thu 90% Fe lí thuyết; khâu tách chỉ thu 80% lượng Fe đã tạo ra. Tạp không chứa Fe. Tính hiệu suất tổng từ Fe lí thuyết đến Fe cuối.

.....

.....

.....

Câu 122. Hợp kim Cu–Zn 50 g phản ứng với HCl loãng dư, Zn tan hết còn Cu không phản ứng. Thu 5,4538 L H_2 ở 25°C, 1 bar; $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$, $M(Zn) = 65$, $M(ZnCl_2) = 136$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính khối lượng Cu rắn còn lại.

.....

.....

.....

Câu 123. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 24 kg, chứa 50% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 6 kg Cu nguyên chất, không hao hụt.

.....

.....

.....

Câu 124. Mẫu thép 33 g chỉ gồm Fe và C. Trong phép phân tích giả định, toàn bộ C được chuyển chọn lọc thành CO_2 và đo 1,089 g CO_2 ; phép đo không bị Fe ảnh hưởng. $C + O_2 \rightarrow CO_2$, $M(C) = 12$, $M(CO_2) = 44$, $M(O_2) = 32$ g/mol. Tính khối lượng carbon trong 1 tấn thép cùng thành phần.

.....

.....

.....

Câu 125. Hợp kim Cu–Zn 50 g phản ứng với HCl loãng dư, Zn tan hết còn Cu không phản ứng. Thu 6,9412 L H_2 ở 25°C, 1 bar; $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$, $M(Zn) = 65$, $M(ZnCl_2) = 136$, $V_m = 24,79$ L/mol. Muốn thu đúng 1 mol $ZnCl_2$ từ hợp kim cùng thành phần bằng HCl dư, cần bao nhiêu gam hợp kim? (làm tròn đến hàng phần trăm).

.....

.....

.....

Câu 126. Khử hoàn toàn 9280 g Fe_2O_3 bằng CO dư ở nhiệt độ thích hợp: $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$. Cho $M(Fe_2O_3) = 160$, $M(Fe) = 56$ g/mol. Tính khối lượng iron theo g.

.....

.....

.....

Câu 127. Phân biệt hợp kim và lựa chọn cách tách kim loại.

.....

.....

.....

Câu 128. Quặng 200 kg chứa 70% Fe_2O_3 . Theo mô hình khử, mỗi 160 kg Fe_2O_3 có thể cho 112 kg Fe. Giai đoạn khử thu 89% Fe lý thuyết; khâu tách chỉ thu 91% lượng Fe đã tạo ra. Tạp không chứa Fe. Tính khối lượng Fe thu cuối cùng.

.....

.....

.....

Câu 129. Khử 19,2 g Fe_2O_3 tinh khiết bằng CO dư ở nhiệt độ cao: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$. Thu 12,3648 g Fe. Chỉ một phần oxide phản ứng, không hao hụt Fe; $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{CO}) = 28$, $M(\text{CO}_2) = 44$ g/mol. Tính hiệu suất chuyển hóa Fe_2O_3 theo sản lượng Fe.

.....

.....

.....

Câu 130. Phân biệt hợp kim và lựa chọn cách tách kim loại.

.....

.....

.....

Câu 131. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 14 kg, chứa 35% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 7 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính khối lượng Cu trong hợp kim ban đầu.

.....

.....

.....

Câu 132. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 9 kg, chứa 25% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 6 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính phần trăm Cu trong hợp kim mới.

.....

.....

.....

Câu 133. Quặng 200 kg chứa 70% Fe_2O_3 . Theo mô hình khử, mỗi 160 kg Fe_2O_3 có thể cho 112 kg Fe. Giai đoạn khử thu 75% Fe lí thuyết; khâu tách chỉ thu 88% lượng Fe đã tạo ra. Tạp không chứa Fe. Tính khối lượng Fe đã tạo ra nhưng mất ở khâu tách.

.....

.....

.....

Câu 134. Mẫu 31,2 g chỉ gồm CuO và Fe_2O_3 . Khử hoàn toàn bằng CO dư ở nhiệt độ cao theo $\text{CuO} + \text{CO} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$ và $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$, tạo 21,56 g CO_2 . Không có phản ứng phụ. Cho toàn hỗn hợp kim loại sau khử vào HCl loãng 0,5 mol/L vừa đủ cho Fe, Cu không phản ứng. $M(\text{CuO}) = 80$, $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{Fe}) = 56$, $M(\text{CO}_2) = 44$ g/mol. Fe tạo FeCl_2 và H_2 , dùng hai mol HCl trên một mol Fe.

.....

.....

.....

Câu 135. Mẫu thép 60 g chỉ gồm Fe và C. Trong phép phân tích giả định, toàn bộ C được chuyển chọn lọc thành CO_2 và đo 1,32 g CO_2 ; phép đo không bị Fe ảnh hưởng. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{CO}_2) = 44$, $M(\text{O}_2) = 32$ g/mol. Tính phần trăm khối lượng carbon trong thép.

.....

.....

.....

Câu 136. Hợp kim Cu–Zn 100 g có 18% Zn theo khối lượng. Trong quá trình mô hình hóa, chỉ Zn bị mất bằng 25% lượng Zn ban đầu; toàn bộ Cu giữ lại, không tạo hợp chất hay chất thêm. Tính khối lượng Zn còn lại.

.....

.....

.....

Câu 137. Một mẫu đồng thau 74 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 56% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 36 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính khối lượng Zn trong mẫu đồng thau ban đầu (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 138. Quặng 200 kg chứa 70% Fe_2O_3 . Theo mô hình khử, mỗi 160 kg Fe_2O_3 có thể cho 112 kg Fe. Giai đoạn khử thu 88% Fe lí thuyết; khâu tách chỉ thu 75% lượng Fe đã tạo ra. Tạp không chứa Fe. Tính lượng Fe thiếu so với lí thuyết riêng do khâu khử.

.....

.....

.....

Câu 139. Mô hình luyện quặng: quặng chứa 70% Fe_2O_3 , phần còn lại không chứa Fe. Hiệu suất thu Fe so với lượng Fe tối đa của quặng là 80%. Cần thu 50 kg Fe. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ở nhiệt độ cao, $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$ g/mol; CO đủ. Tính khối lượng quặng cần theo mô hình (làm tròn đến hàng phần trăm).

.....

.....

.....

Câu 140. Mẫu brass 10,94 g chỉ gồm Zn và Cu. Đốt trong O_2 dư theo mô hình toàn Zn thành ZnO, toàn Cu thành CuO; rắn khô tăng 2,72 g so với mẫu đầu. Thu giữ toàn bộ oxide khô, không hao hụt kim loại hoặc rắn; không có tạp hay phản ứng phụ. Xét riêng một mẫu brass ban đầu giống hệt với HCl loãng dư: chỉ Zn phản ứng, một mol Zn tạo một mol H_2 . $M(\text{Zn}) = 65$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{ZnO}) = 81$, $M(\text{CuO}) = 80$, $M(\text{O}) = 16$ g/mol. Các oxide đều có một nguyên tử oxygen trên một nguyên tử kim loại.

.....

.....

.....

Câu 141. Hợp kim Cu–Zn 100 g có 23% Zn theo khối lượng. Trong quá trình mô hình hóa, chỉ Zn bị mất bằng 25% lượng Zn ban đầu; toàn bộ Cu giữ lại, không tạo hợp chất hay chất thêm. Nếu chỉ bổ sung Zn tinh khiết để khôi phục cả khối lượng và thành phần ban đầu, tính lượng cần thêm.

.....

.....

.....

Câu 142. Khử 6,4 g Fe_2O_3 tinh khiết bằng CO dư ở nhiệt độ cao: $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$. Thu 2,7328 g Fe. Chỉ một phần oxide phản ứng, không hao hụt Fe; $M(Fe_2O_3) = 160$, $M(Fe) = 56$, $M(CO) = 28$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng CO thực tế đã phản ứng.

.....

.....

.....

Câu 143. Hợp kim Cu–Zn 100 g có 15% Zn theo khối lượng. Trong quá trình mô hình hóa, chỉ Zn bị mất bằng 25% lượng Zn ban đầu; toàn bộ Cu giữ lại, không tạo hợp chất hay chất thêm. Tính phần trăm khối lượng Cu của hợp kim còn lại (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 144. Đun 30,4 g CuO với 0,36 g C theo mô hình chỉ có $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$ khi nung nóng. Phản ứng đến hết một chất, không phản ứng phụ; $M(CuO) = 80$, $M(C) = 12$, $M(Cu) = 64$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng Cu tạo thành.

.....

.....

.....

Câu 145. Khử 46,4 g Fe_2O_3 tinh khiết bằng CO dư ở nhiệt độ cao: $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$. Thu 30,856 g Fe. Chỉ một phần oxide phản ứng, không hao hụt Fe; $M(Fe_2O_3) = 160$, $M(Fe) = 56$, $M(CO) = 28$, $M(CO_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng CO_2 thực tế tạo ra.

.....

.....

.....

Câu 146. Một mẫu đồng thau 87 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 51% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 28 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội.

.....

.....

.....

Câu 147. Hợp kim Cu–Zn 100 g có 37% Zn theo khối lượng. Trong quá trình mô hình hóa, chỉ Zn bị mất bằng 25% lượng Zn ban đầu; toàn bộ Cu giữ lại, không tạo hợp chất hay chất thêm. Tính phần trăm khối lượng hợp kim còn giữ lại.

.....

.....

.....

Câu 148. Một mẫu đồng thau 84 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 83% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 10 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính khối lượng Cu trong mẫu đồng thau ban đầu (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 149. Mô hình luyện quặng: quặng chứa 80% Fe_2O_3 , phần còn lại không chứa Fe. Hiệu suất thu Fe so với lượng Fe tối đa của quặng là 80%. Cần thu 70 kg Fe. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ở nhiệt độ cao, $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$ g/mol; CO đủ. Tính khối lượng Fe_2O_3 trong lượng quặng phải dùng.

.....

.....

.....

Câu 150. Mô hình luyện quặng: quặng chứa 83% Fe_2O_3 , phần còn lại không chứa Fe. Hiệu suất thu Fe so với lượng Fe tối đa của quặng là 80%. Cần thu 100 kg Fe. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ở nhiệt độ cao, $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$ g/mol; CO đủ. Tính khối lượng tạp chất đi cùng lượng quặng cần dùng (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

Câu 151. Đun 30,4 g CuO với 0,48 g C theo mô hình chỉ có $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ khi nung nóng. Phản ứng đến hết một chất, không phản ứng phụ; $M(\text{CuO}) = 80$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{CO}_2) = 44$ g/mol. Tính khối lượng CuO còn dư.

.....

.....

.....

Câu 152. Hợp kim Cu–Zn 25 g phản ứng với HCl loãng dư, Zn tan hết còn Cu không phản ứng. Thu 1,4874 L H_2 ở 25°C, 1 bar; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$, $M(\text{Zn}) = 65$, $M(\text{ZnCl}_2) = 136$, $V_m = 24,79$ L/mol. Tính phần trăm khối lượng Zn trong hợp kim.

.....

.....

.....

Câu 153. Một mẫu đồng thau 24 g chỉ gồm Cu và Zn, chứa 50% Cu theo khối lượng. Nấu trộn thêm 26 g Cu nguyên chất. Giả sử hai kim loại không phản ứng, không hao hụt và hỗn hợp đồng đều sau làm nguội. Tính phần trăm khối lượng Cu trong hợp kim mới.

.....

.....

.....

Câu 154. Phân biệt hợp kim và lựa chọn cách tách kim loại.

Câu 155. Mô hình luyện quặng: quặng chứa 85% Fe_2O_3 , phần còn lại không chứa Fe. Hiệu suất thu Fe so với lượng Fe tối đa của quặng là 80%. Cần thu 60 kg Fe. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ở nhiệt độ cao, $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$, $M(\text{Fe}) = 56$ g/mol; CO đủ. Tính khối lượng Fe có khả năng thu theo lý thuyết nhưng không thu hồi.

Câu 156. Hợp kim chỉ gồm Cu và Zn, khối lượng 7 kg, chứa 55% Cu theo khối lượng. Nấu cùng 7 kg Cu nguyên chất, không hao hụt. Tính khối lượng Zn ban đầu.

Câu 157. Mẫu thép 75 g chỉ gồm Fe và C. Trong phép phân tích giả định, toàn bộ C được chuyển chọn lọc thành CO_2 và đo 4,4 g CO_2 ; phép đo không bị Fe ảnh hưởng. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{CO}_2) = 44$, $M(\text{O}_2) = 32$ g/mol. Tính khối lượng Fe của mẫu theo giả thiết chỉ có Fe và C.

Câu 158. Hai mẫu hợp kim Cu–Zn có phần trăm khối lượng Zn khác nhau nhưng đều chỉ gồm Cu và Zn. Không cho hợp chất có tỉ lệ nguyên tử cố định. Chọn kết luận về cách mô tả thành phần.

Câu 159. Đun 24 g CuO với 0,6 g C theo mô hình chỉ có $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ khi nung nóng. Phản ứng đến hết một chất, không phản ứng phụ; $M(\text{CuO}) = 80$, $M(\text{C}) = 12$, $M(\text{Cu}) = 64$, $M(\text{CO}_2) = 44$ g/mol. Tính tổng khối lượng chất rắn sau phản ứng, CO_2 thoát hết.

Câu 160. Tài liệu cho biết Fe_2O_3 có thể khử bằng CO khi nung; Al_2O_3 rất bền và trong phương pháp được xét cần điện phân nóng chảy. Học sinh đề xuất dùng cùng lò CO cho cả hai. Chọn nhận xét về đề xuất.

TÍNH CHẤT CHUNG CỦA KIM LOẠI

Câu 161. Giải thích lựa chọn kim loại trong đời sống. Chọn nhận định đúng.

- A. Lớp sơn kín trên sắt làm đổi màu sắt, còn tốc độ gỉ giữ nguyên.
- B. Dùng kim loại làm đáy nồi là tận dụng tính cách nhiệt tốt.
- C. Sắt bị gỉ trong điều kiện thích hợp là sự biến đổi vật lí, không tạo chất mới.
- D. Đồng và nhôm cùng dẫn điện tốt mà khối lượng riêng khác nhau.

Câu 162. Muốn so khả năng dẫn điện của Cu và Fe qua điện trở dây. Hai dây hiện có độ dài và tiết diện khác nhau; nhiệt độ như nhau. Chọn điều kiện cần để phép so chỉ phản ánh vật liệu. I) So dây có cùng độ dài, tiết diện và nhiệt độ. II) Màu dây không kiểm soát tác động của chiều dài và tiết diện lên điện trở. III) Dây dài hơn luôn là vật liệu dẫn điện kém hơn. Chọn bộ đánh giá đúng-sai theo thứ tự I, II, III.

- A. Đúng – Đúng – Sai B. Đúng – Đúng – Đúng C. Sai – Đúng – Sai D. Đúng – Sai – Sai

Câu 163. Cho 6,5 g Zn phản ứng hết với HCl dư. Cho $M(\text{Zn}) = 65 \text{ g/mol}$. Tính số mol H_2 thu được.

- A. 0,2 mol B. 0,1 mol C. 3,25 mol D. 0,05 mol

Câu 164. Giải thích lựa chọn kim loại trong đời sống. Chọn nhận định sai.

- A. Dùng đồng làm lõi dây điện dựa vào tính dẫn điện tốt của đồng.
- B. Lớp sơn kín trên sắt ngăn sắt tiếp xúc với không khí ẩm, làm chậm gỉ.
- C. Sắt bị gỉ trong điều kiện thích hợp là sự biến đổi vật lí, không tạo chất mới.
- D. Aluminium có khối lượng riêng nhỏ hơn sắt nên cùng thể tích có khối lượng nhỏ hơn.

Câu 165. Xét những kiến thức cơ bản sau về nhận biết tính chất vật lí của kim loại.

- a) Nhiều kim loại kéo được thành sợi nhờ tính dẫn điện.
- b) Copper được dùng làm dây dẫn nhờ dẫn điện kém.
- c) Bề mặt sạch của nhiều kim loại có ánh kim.
- d) Mercury là kim loại ở trạng thái lỏng trong điều kiện thường.

Câu 166. Giải thích lựa chọn kim loại trong đời sống. Xét các nhận định trong những tình huống sau.

- a) Dùng kim loại làm đáy nồi là tận dụng tính cách nhiệt tốt.
- b) Sắt bị gỉ trong điều kiện thích hợp là sự biến đổi hóa học tạo chất mới.
- c) Lớp sơn kín trên sắt ngăn sắt tiếp xúc với không khí ẩm, làm chậm gỉ.
- d) Aluminium có khối lượng riêng nhỏ hơn sắt nên cùng thể tích có khối lượng lớn hơn.

Câu 167. Cho 18,85 g Zn phản ứng hết với HCl dư. Cho $M(\text{Zn}) = 65 \text{ g/mol}$. Tính số mol H_2 thu được.

Câu 168. Xét những kiến thức cơ bản sau về nhận biết tính chất vật lí của kim loại.

.....

.....

.....

Câu 169. Giải thích lựa chọn kim loại trong đời sống.

Câu 170. Giải thích lựa chọn kim loại trong đời sống.

Câu 171. Muốn so khả năng dẫn điện của Cu và Fe qua điện trở dây. Hai dây hiện có độ dài và tiết diện khác nhau; nhiệt độ như nhau. Chọn điều kiện cần để phép so chỉ phản ánh vật liệu.

Câu 172. Cho 44,2 g Zn phản ứng hết với HCl dư. Cho $M(\text{Zn}) = 65 \text{ g/mol}$. Tính số mol H_2 thu được.

Câu 173. Giải thích lựa chọn kim loại trong đời sống.

SỰ KHÁC NHAU GIỮA PHI KIM VÀ KIM LOẠI

Câu 174. Xét tính chất điển hình và ngoại lệ của kim loại, phi kim. Chọn phát biểu đúng.

- A.** Nhiều kim loại có tính dẻo, dát mỏng được. **B.** Kim loại thường cách điện.
C. Copper là phi kim, dẫn điện kém. **D.** Than chì là phi kim không dẫn điện.

Câu 175. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau.

- A.** Bề mặt kim loại sạch thường có ánh kim, phản xạ ánh sáng mạnh.
B. Kim loại thường cách điện.
C. Copper là kim loại, dẫn điện tốt.
D. Phi kim thường dẫn điện kém.

Câu 176. Graphite dẫn điện nhưng là dạng của carbon phi kim. Một học sinh dùng dẫn điện làm tiêu chuẩn duy nhất để phân loại kim loại. Chọn cách sửa tiêu chuẩn. I) Kết luận “Không phân loại kim loại chỉ từ dẫn điện; phải xét bản chất và các tính chất khác.” cần bị bác bỏ trong tình huống trên. II) Graphite bắt buộc là kim loại vì dẫn điện. III) Mọi phi kim đều dẫn điện tốt như graphite. Chọn bộ đánh giá đúng-sai theo thứ tự I, II, III.

- A.** Sai – Đúng – Sai **B.** Sai – Sai – Đúng **C.** Sai – Sai – Sai **D.** Đúng – Sai – Sai

Câu 177. Giải thích tính chất và ứng dụng của phi kim. Chọn nhận định sai.

- A. Hỗn hợp bột sắt và lưu huỳnh chưa phản ứng, dùng nam châm tách được sắt.
- B. Khi đốt than, than là nhiên liệu, oxygen là chất duy trì sự cháy.
- C. Graphite dẫn điện, còn lưu huỳnh là phi kim dẫn điện kém.
- D. Kim cương và graphite cùng là carbon nên có độ cứng bằng nhau.

Câu 178. Giải thích tính chất và ứng dụng của phi kim. Chọn nhận định đúng.

- A. Hỗn hợp bột sắt và lưu huỳnh chưa phản ứng, dùng nam châm tách được sắt.
- B. Lưu huỳnh là phi kim ở thể khí tại điều kiện thường.
- C. FeS thu được vẫn là hỗn hợp sắt và lưu huỳnh ban đầu.
- D. Đốt carbon trong oxygen dư tạo CO.

Câu 179. Giải thích tính chất và ứng dụng của phi kim. Xét các nhận định trong những tình huống sau.

- a) Kim cương và graphite cùng là carbon mà có độ cứng khác nhau.
- b) Khi đốt than, oxygen là nhiên liệu, than là chất duy trì sự cháy.
- c) Đốt carbon trong oxygen dư tạo CO_2 .
- d) Hỗn hợp bột sắt và lưu huỳnh chưa phản ứng, dùng nam châm tách được sắt.

Câu 180. Xét tính chất điển hình và ngoại lệ của kim loại, phi kim.

- a) Oxygen là phi kim ở thể rắn trong điều kiện thường.
- b) Bề mặt kim loại sạch thường có ánh kim, phản xạ ánh sáng mạnh.
- c) Nhiều kim loại có tính dẻo, dát mỏng được.
- d) Than chì là phi kim dẫn điện được.

Câu 181. Xét tính chất điển hình và ngoại lệ của kim loại, phi kim.

.....

.....

.....

Câu 182. Giải thích tính chất và ứng dụng của phi kim.

.....

.....

.....

Câu 183. Giải thích tính chất và ứng dụng của phi kim.

.....

.....

.....

Câu 184. Hai phát biểu sau đều sai. Giải thích vì sao và sửa lại cho đúng.

.....

.....

.....

Câu 185. Graphite dẫn điện nhưng là dạng của carbon phi kim. Một học sinh dùng dẫn điện làm tiêu chuẩn duy nhất để phân loại kim loại. Chọn cách sửa tiêu chuẩn.

.....

.....

.....

Câu 186. Xét tính chất điển hình và ngoại lệ của kim loại, phi kim.

.....

.....

.....

Câu 187. Giải thích tính chất và ứng dụng của phi kim.

.....

.....

.....