SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II -LỚP 12
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Hóa học - Ngày kiểm tra: .../03/2025
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 121

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35.5; Na = 23; Al = 27; Fe =56.

PHẦN 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 1 đáp án đúng.

Câu 1. Vật liệu nào dưới đây là hợp kim của nhôm?
A. Gang. **B.** Thép. **C.** Inox. **D.** Duralumin.

Câu 2. Tiến hành các thí nghiệm sau:
- TN_1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng;
- TN_2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$;
- TN_3: Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm;
- TN_4: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$;
- TN_5: Nối 2 đầu dây điện nhôm và đồng để trong không khí ẩm.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là
A. 3. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 3. Trong tinh thể kim loại
A. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.
B. các electron hóa trị và các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.
C. các electron hóa trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.
D. các electron hóa trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.

Câu 4. Người ta có thể sử dụng kim loại làm trang sức nhờ vào tính chất nào của chúng?
A. Tính dẫn điện. **B.** Ánh kim. **C.** Tính dẫn nhiệt. **D.** Tính dẻo.

Câu 5. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?
A. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1.
B. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.
C. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.
D. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.

Câu 6. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2. Trung hòa X cần 100 mL dung dịch H_2SO_4 0.1 M. Giá trị của a là
A. 0.02. **B.** 0.03. **C.** 0.01. **D.** 0.04.

Câu 7. Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại
A. rất kém hoạt động hóa học. **B.** hoạt động hóa học mạnh.
C. hoạt động hóa học trung bình. **D.** có khối lượng riêng lớn.

Câu 8. Trong quá trình Solvay, phản ứng nhiệt phân $NaHCO_3$ thành Na_2CO_3 xảy ra như sau:

$$NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)\ \Delta H^o_{298} = +135.6\ kJ$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?
A. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 807.1 kJ nhiệt lượng.
B. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 135.6 kJ nhiệt lượng.

Scanned with CamScanner

C. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 135.6 kJ nhiệt lượng.

D. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 807.1 kJ nhiệt lượng.

Câu 9. Các kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ do

A. cấu trúc đặc khít, độ âm điện lớn.

B. độ âm điện nhỏ, ít electron.

C. bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc kém đặc khít.

D. bán kính nguyên tử nhỏ, độ âm điện nhỏ.

Câu 10. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là

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

Câu 11. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?

A. Sn. **B.** Zn. **C.** Cu. **D.** Pb.

Câu 12. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?

A. Cho kim loại Fe vào dung dịch $AgNO_3$.

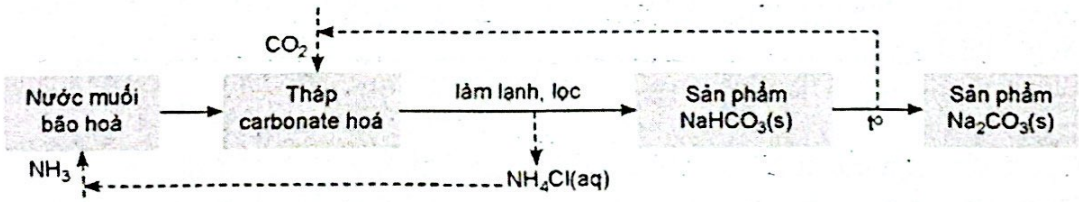
B. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch $CuSO_4$.

C. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.

D. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Soda là hóa chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp hóa chất. Hiện nay ở Việt Nam trung bình cần 5.105 tấn soda mỗi năm. Phương pháp Solvay để sản xuất soda với nguyên liệu đầu vào là đá vôi và muối ăn nên giá thành rẻ, phù hợp với sản xuất ở Việt Nam. Quá trình Solvay diễn ra theo sơ đồ sau:



a) Đá vôi được sử dụng trong phương pháp Solvay để cung cấp khí CO_2 và vôi sống thông qua quá trình nhiệt phân.

b) Soda có công thức Na_2CO_3 được dùng để làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột.

c) Để sản xuất được 5.105 tấn soda mỗi năm thì khối lượng muối ăn cần sử dụng là 5.931 tấn *(giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 95%).*

d) Quá trình Solvay giảm thiểu tác động đến môi trường do tái sử dụng NH_3, CO_2,..

Câu 2. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào 4 ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch của một trong các muối sau (có nồng độ 1 M): aluminium chloride, zinc nitrate, copper (II) sulfate, lead (II) nitrate. Sau một thời gian thấy:

a) Nếu thay đinh sắt bằng dây kẽm (zinc) thì có 3 phản ứng xảy ra.

b) Đinh sắt phản ứng với copper (II) sulfate sinh ra sắt (III) sulfate.

c) Nếu thay dung dịch aluminium chloride bằng dung dịch silver nitrate thì có 3 phản ứng sinh ra kim loại.

d) Có 2 ống nghiệm mà đinh sắt phản ứng.

Scanned with CamScanner

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Số phát biểu đúng là

Câu 2. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%) cần bao nhiêu tấn NaCl? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

Câu 3. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp nhôm hạ thế người ta sử dụng toàn bộ lượng nhôm điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng nhôm trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế nhôm là 95%. Tính m (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*).

Câu 4. X, Y là các hợp chất vô cơ của một kim loại kiềm, có nhiều ứng dụng trong thực tế và khi đốt nóng ở nhiệt độ cao trên ngọn lửa đèn khí cho ngọn lửa màu vàng. X và Y thỏa mãn các sơ đồ sau:

(1) $X + NaOH \longrightarrow Y + H_2O$

(2) $X \xrightarrow{t^o} Y + CO_2 + H_2O$

Tổng khối lượng phân tử của X và Y là bao nhiêu amu?

PHẦN IV.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. *(0,5 điểm)* Trình bày thành phần nguyên tố của hợp kim gang.

Câu 2. *(1,0 điểm)* Trường hợp nào sau đây có xảy ra phản ứng hoá học? Viết phương trình hoá học (nếu có).

(a) Kim loại potassium nhúng trong dung dịch zinc sulfate.

(b) Kim loại kẽm nhúng trong dung dịch silver nitrate.

Câu 3. *(0,5 điểm)* Vỏ tàu biển làm bằng thép tiếp xúc lâu ngày với nước biển sẽ bị ăn mòn. Em hãy đề xuất cách bảo vệ vỏ tàu biển khỏi bị ăn mòn và giải thích.

Câu 4. *(1,0 điểm)* Một vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích 3,36 cm^3. Dùng hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 3:1) để hàn vết nứt trên. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 80%. Khối lượng của hỗn hợp tecmite tối thiểu cần dùng là bao nhiêu gam?

----- HẾT -----

Scanned with CamScanner

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II -LỚP 12
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Hóa học - Ngày kiểm tra: .../03/2025
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 122

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35.5; Na = 23; Al = 27; Fe =56.

PHẦN 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 1 đáp án đúng.

Câu 1. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?
A. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch $CuSO_4$.
B. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.
C. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.
D. Cho kim loại Fe vào dung dịch $AgNO_3$.

Câu 2. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là
A. Cu, Fe. **B.** Mg, Ag. **C.** Fe, Cu. **D.** Ag, Mg.

Câu 3. Trong quá trình Solvay, phản ứng nhiệt phân $NaHCO_3$ thành Na_2CO_3 xảy ra như sau:

$$NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)\ \Delta H^o_{298} = +135.6\ kJ$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?
A. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 135.6 kJ nhiệt lượng.
B. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 807.1 kJ nhiệt lượng.
C. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 807.1 kJ nhiệt lượng.
D. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 135.6 kJ nhiệt lượng.

Câu 4. Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại
A. rất kém hoạt động hóa học. **B.** có khối lượng riêng lớn.
C. hoạt động hóa học mạnh. **D.** hoạt động hóa học trung bình.

Câu 5. Các kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ do
A. độ âm điện nhỏ, ít electron.
B. bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc kém đặc khít.
C. cấu trúc đặc khít, độ âm điện lớn.
D. bán kính nguyên tử nhỏ, độ âm điện nhỏ.

Câu 6. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2. Trung hòa X cần 100 mL dung dịch H_2SO_4 0.1 M. Giá trị của a là
A. 0.03. **B.** 0.04. **C.** 0.02. **D.** 0.01.

Câu 7. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?
A. Zn. **B.** Sn. **C.** Pb. **D.** Cu.

Câu 8. Tiến hành các thí nghiệm sau:
- TN_1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng;
- TN_2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$;
- TN_3: Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm;
- TN_4: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$;
- TN_5: Nối 2 đầu dây điện nhôm và đồng để trong không khí ẩm.

Scanned with CamScanner

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là

A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 9. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1.

B. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.

C. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.

D. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.

Câu 10. Vật liệu nào dưới đây là hợp kim của nhôm?

A. Gang. **B.** Inox. **C.** Duralumin. **D.** Thép.

Câu 11. Trong tinh thể kim loại

A. các electron hóa trị và các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

B. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.

C. các electron hóa trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.

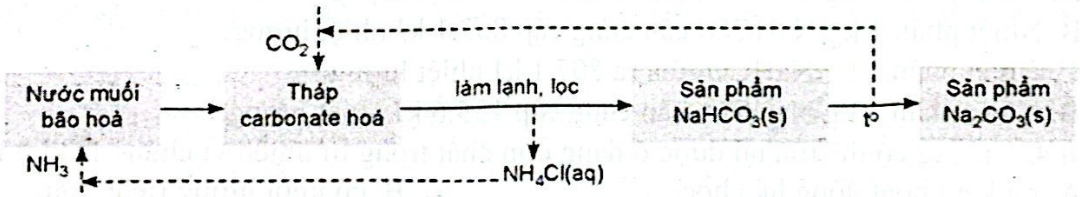
D. các electron hóa trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.

Câu 12. Người ta có thể sử dụng kim loại làm trang sức nhờ vào tính chất nào của chúng?

A. Tính dẫn điện. **B.** Tính dẻo. **C.** Tính dẫn nhiệt. **D.** Ánh kim.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Soda là hóa chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp hóa chất. Hiện nay ở Việt Nam trung bình cần 5.105 tấn soda mỗi năm. Phương pháp Solvay để sản xuất soda với nguyên liệu đầu vào là đá vôi và muối ăn nên giá thành rẻ, phù hợp với sản xuất ở Việt Nam. Quá trình Solvay diễn ra theo sơ đồ sau:



a) Quá trình Solvay giảm thiểu tác động đến môi trường do tái sử dụng NH_3, CO_2,..

b) Soda có công thức Na_2CO_3 được dùng để làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột.

c) Để sản xuất được 5.105 tấn soda mỗi năm thì khối lượng muối ăn cần sử dụng là 5.931 tấn *(giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 95%).*

d) Đá vôi được sử dụng trong phương pháp Solvay để cung cấp khí CO_2 và vôi sống thông qua quá trình nhiệt phân.

Câu 2. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào 4 ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch của một trong các muối sau (có nồng độ 1 M): aluminium chloride, zinc nitrate, copper (II) sulfate, lead (II) nitrate. Sau một thời gian thấy:

a) Nếu thay dung dịch aluminium chloride bằng dung dịch silver nitrate thì có 3 phản ứng sinh ra kim loại.

b) Đinh sắt phản ứng với copper (II) sulfate sinh ra sắt (III) sulfate.

c) Nếu thay đinh sắt bằng dây kẽm (zinc) thì có 3 phản ứng xảy ra.

d) Có 2 ống nghiệm mà đinh sắt phản ứng.

Scanned with CamScanner

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. X, Y là các hợp chất vô cơ của một kim loại kiềm, có nhiều ứng dụng trong thực tế và khi đốt nóng ở nhiệt độ cao trên ngọn lửa đèn khí cho ngọn lửa màu vàng. X và Y thỏa mãn các sơ đồ sau:

(1) $X + NaOH \longrightarrow Y + H_2O$

(2) $X \xrightarrow{t^o} Y + CO_2 + H_2O$

Tổng khối lượng phân tử của X và Y là bao nhiêu amu?

Câu 2. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Số phát biểu đúng là

Câu 3. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp nhôm hạ thế người ta sử dụng toàn bộ lượng nhôm điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng nhôm trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế nhôm là 95%. Tính m (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*).

Câu 4. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%) cần bao nhiêu tấn NaCl? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

PHẦN IV.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. *(0,5 điểm)* Trình bày thành phần nguyên tố của hợp kim thép.

Câu 2. *(1,0 điểm)* Trường hợp nào sau đây có xảy ra phản ứng hoá học? Viết phương trình hoá học (nếu có).

(a) Thả một mẩu sodium vào dung dịch copper(II) sulfate.

(b) Rắc bột lưu huỳnh lên phần thuỷ ngân chảy ra từ nhiệt kế bị vỡ.

Câu 3. *(0,5 điểm)* Để lợp nhà bằng các tấm tôn (thép mỏng mạ kẽm) người ta phải dùng các đinh thép để gắn chúng lại với nhau. Tuy nhiên theo thời gian tại vị trí đinh thép đó tấm tôn bị ăn mòn? Hãy giải thích và chỉ ra kim loại nào bị ăn mòn trước?

Câu 4. *(1,0 điểm)* Dùng 267,5 gam hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 2:1) để hàn vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích V cm^3. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 96%. Tính V

—— HẾT ——

Scanned with CamScanner

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II -LỚP 12
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Hóa học - Ngày kiểm tra: .../03/2025
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 123

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35.5; Na = 23; Al = 27; Fe =56.

PHẦN 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 1 đáp án đúng.

Câu 1. Người ta có thể sử dụng kim loại làm trang sức nhờ vào tính chất nào của chúng?
A. Tính dẫn điện. **B.** Tính dẫn nhiệt. **C.** Ánh kim. **D.** Tính dẻo.

Câu 2. Trong quá trình Solvay, phản ứng nhiệt phân $NaHCO_3$ thành Na_2CO_3 xảy ra như sau:

$$NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)\ \Delta H^o_{298} = +135.6\ kJ$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?
A. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 807.1 kJ nhiệt lượng.
B. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 807.1 kJ nhiệt lượng.
C. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 135.6 kJ nhiệt lượng.
D. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 135.6 kJ nhiệt lượng.

Câu 3. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?
A. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1.
B. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.
C. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.
D. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.

Câu 4. Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại
A. hoạt động hóa học trung bình. **B.** có khối lượng riêng lớn.
C. rất kém hoạt động hóa học. **D.** hoạt động hóa học mạnh.

Câu 5. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?
A. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch $CuSO_4$.
B. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.
C. Cho kim loại Fe vào dung dịch $AgNO_3$.
D. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.

Câu 6. Vật liệu nào dưới đây là hợp kim của nhôm?
A. Thép. **B.** Duralumin. **C.** Gang. **D.** Inox.

Câu 7. Các kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ do
A. độ âm điện nhỏ, ít electron.
B. bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc kém đặc khít.
C. cấu trúc đặc khít, độ âm điện lớn.
D. bán kính nguyên tử nhỏ, độ âm điện nhỏ.

Câu 8. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là
A. Ag, Mg. **B.** Mg, Ag. **C.** Cu, Fe. **D.** Fe, Cu.

Câu 9. Trong tinh thể kim loại
A. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.

Scanned with CamScanner

B. các electron hóa trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.

C. các electron hóa trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.

D. các electron hóa trị và các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

Câu 10. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2. Trung hòa X cần 100 mL dung dịch H_2SO_4 0.1 M. Giá trị của a là

A. 0.01. **B.** 0.02. **C.** 0.03. **D.** 0.04.

Câu 11. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?

A. Zn. **B.** Pb. **C.** Sn. **D.** Cu.

Câu 12. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- TN_1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng;
- TN_2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$;
- TN_3: Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm;
- TN_4: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$;
- TN_5: Nối 2 đầu dây điện nhôm và đồng để trong không khí ẩm.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào 4 ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch của một trong các muối sau (có nồng độ 1 M): aluminium chloride, zinc nitrate, copper (II) sulfate, lead (II) nitrate. Sau một thời gian thấy:

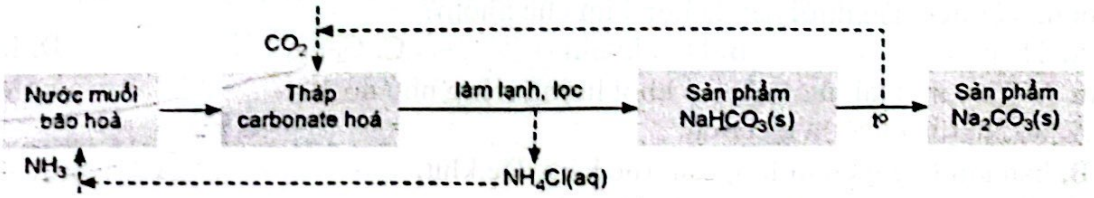
a) Có 2 ống nghiệm mà đinh sắt phản ứng.

b) Nếu thay đinh sắt bằng dây kẽm (zinc) thì có 3 phản ứng xảy ra.

c) Đinh sắt phản ứng với copper (II) sulfate sinh ra sắt (III) sulfate.

d) Nếu thay dung dịch aluminium chloride bằng dung dịch silver nitrate thì có 3 phản ứng sinh ra kim loại.

Câu 2. Soda là hóa chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp hóa chất. Hiện nay ở Việt Nam trung bình cần 5.105 tấn soda mỗi năm. Phương pháp Solvay để sản xuất soda với nguyên liệu đầu vào là đá vôi và muối ăn nên giá thành rẻ, phù hợp với sản xuất ở Việt Nam. Quá trình Solvay diễn ra theo sơ đồ sau:



a) Soda có công thức Na_2CO_3 được dùng để làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột.

b) Đá vôi được sử dụng trong phương pháp Solvay để cung cấp khí CO_2 và vôi sống thông qua quá trình nhiệt phân.

c) Để sản xuất được 5.105 tấn soda mỗi năm thì khối lượng muối ăn cần sử dụng là 5.931 tấn *(giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 95%).*

d) Quá trình Solvay giảm thiểu tác động đến môi trường do tái sử dụng NH_3, CO_2,..

Scanned with CamScanner

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Số phát biểu đúng là

Câu 2. X, Y là các hợp chất vô cơ của một kim loại kiềm, có nhiều ứng dụng trong thực tế và khi đốt nóng ở nhiệt độ cao trên ngọn lửa đèn khí cho ngọn lửa màu vàng. X và Y thỏa mãn các sơ đồ sau:

(1) $X + NaOH \longrightarrow Y + H_2O$

(2) $X \xrightarrow{t^o} Y + CO_2 + H_2O$

Tổng khối lượng phân tử của X và Y là bao nhiêu amu?

Câu 3. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%) cần bao nhiêu tấn NaCl? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

Câu 4. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp nhôm hạ thế người ta sử dụng toàn bộ lượng nhôm điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng nhôm trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế nhôm là 95%. Tính m (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*).

PHẦN IV.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. *(0,5 điểm)* Trình bày thành phần nguyên tố của hợp kim Duralumin.

Câu 2. *(1,0 điểm)* Trường hợp nào sau đây có xảy ra phản ứng hoá học? Viết phương trình hoá học (nếu có).

(a) Kim loại sắt nhúng trong dung dịch copper (II) chloride.

(b) Rắc bột lưu huỳnh lên phần thuỷ ngân chảy ra từ nhiệt kế bị vỡ.

Câu 3. *(0,5 điểm)* Vỏ tàu biển làm bằng thép tiếp xúc lâu ngày với nước biển sẽ bị ăn mòn. Em hãy đề xuất cách bảo vệ vỏ tàu biển khỏi bị ăn mòn và giải thích.

Câu 4. *(1,0 điểm)* Một vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích 3,36 cm^3. Dùng hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 3 : 1) để hàn vết nứt trên. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 80%. Khối lượng của hỗn hợp tecmite tối thiểu cần dùng là bao nhiêu gam?

----- HẾT -----

Scanned with CamScanner

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II -LỚP 12
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Hóa học - Ngày kiểm tra: .../03/2025
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 124

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35.5; Na = 23; Al = 27; Fe =56.

PHẦN 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 1 đáp án đúng.

Câu 1. Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại
A. rất kém hoạt động hóa học.
B. hoạt động hóa học trung bình.
C. hoạt động hóa học mạnh.
D. có khối lượng riêng lớn.

Câu 2. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?
A. Pb. **B.** Zn. **C.** Cu. **D.** Sn.

Câu 3. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?
A. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.
B. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.
C. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.
D. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1.

Câu 4. Trong quá trình Solvay, phản ứng nhiệt phân $NaHCO_3$ thành Na_2CO_3 xảy ra như sau:

$$NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)\ \Delta H^o_{298} = +135.6\ kJ$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?
A. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 135.6 kJ nhiệt lượng.
B. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 135.6 kJ nhiệt lượng.
C. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 807.1 kJ nhiệt lượng.
D. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 807.1 kJ nhiệt lượng.

Câu 5. Các kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ do
A. cấu trúc đặc khít, độ âm điện lớn.
B. bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc kém đặc khít.
C. bán kính nguyên tử nhỏ, độ âm điện nhỏ.
D. độ âm điện nhỏ, ít electron.

Câu 6. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2. Trung hòa X cần 100 mL dung dịch H_2SO_4 0.1 M. Giá trị của a là
A. 0.04. **B.** 0.01. **C.** 0.02. **D.** 0.03.

Câu 7. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?
A. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch $CuSO_4$.
B. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.
C. Cho kim loại Fe vào dung dịch $AgNO_3$.
D. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.

Câu 8. Trong tinh thể kim loại
A. các electron hóa trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.
B. các electron hóa trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.

Scanned with CamScanner

C. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.

D. các electron hóa trị và các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

Câu 9. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- TN_1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng;
- TN_2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$;
- TN_3: Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm;
- TN_4: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$;
- TN_5: Nối 2 đầu dây điện nhôm và đồng để trong không khí ẩm.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 10. Vật liệu nào dưới đây là hợp kim của nhôm?

A. Thép. **B.** Duralumin. **C.** Inox. **D.** Gang.

Câu 11. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là

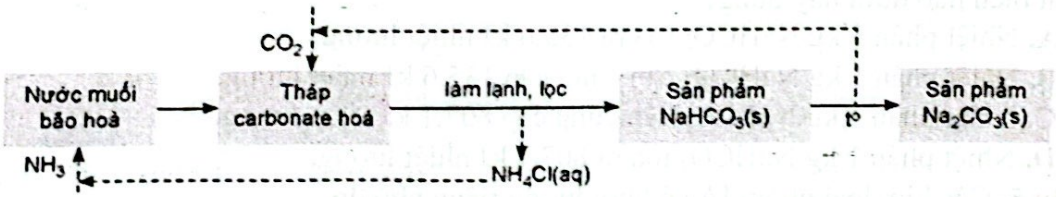
A. Cu, Fe. **B.** Fe, Cu. **C.** Mg, Ag. **D.** Ag, Mg.

Câu 12. Người ta có thể sử dụng kim loại làm trang sức nhờ vào tính chất nào của chúng?

A. Tính dẻo. **B.** Ánh kim. **C.** Tính dẫn nhiệt. **D.** Tính dẫn điện.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Soda là hóa chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp hóa chất. Hiện nay ở Việt Nam trung bình cần 5.105 tấn soda mỗi năm. Phương pháp Solvay để sản xuất soda với nguyên liệu đầu vào là đá vôi và muối ăn nên giá thành rẻ, phù hợp với sản xuất ở Việt Nam. Quá trình Solvay diễn ra theo sơ đồ sau:



a) Soda có công thức Na_2CO_3 được dùng để làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột.

b) Đá vôi được sử dụng trong phương pháp Solvay để cung cấp khí CO_2 và vôi sống thông qua quá trình nhiệt phân.

c) Quá trình Solvay giảm thiểu tác động đến môi trường do tái sử dụng NH_3, CO_2,..

d) Để sản xuất được 5.105 tấn soda mỗi năm thì khối lượng muối ăn cần sử dụng là 5.931 tấn *(giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 95%).*

Câu 2. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào 4 ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch của một trong các muối sau (có nồng độ 1 M): aluminium chloride, zinc nitrate, copper (II) sulfate, lead (II) nitrate. Sau một thời gian thấy:

a) Có 2 ống nghiệm mà đinh sắt phản ứng.

b) Nếu thay dung dịch aluminium chloride bằng dung dịch silver nitrate thì có 3 phản ứng sinh ra kim loại.

c) Nếu thay đinh sắt bằng dây kẽm (zinc) thì có 3 phản ứng xảy ra.

Scanned with CamScanner

d) Đinh sắt phản ứng với copper (II) sulfate sinh ra sắt (III) sulfate.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Số phát biểu đúng là

Câu 2. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%) cần bao nhiêu tấn NaCl? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

Câu 3. X, Y là các hợp chất vô cơ của một kim loại kiềm, có nhiều ứng dụng trong thực tế và khi đốt nóng ở nhiệt độ cao trên ngọn lửa đèn khí cho ngọn lửa màu vàng. X và Y thỏa mãn các sơ đồ sau:

(1) $X + NaOH \longrightarrow Y + H_2O$

(2) $X \xrightarrow{t^o} Y + CO_2 + H_2O$

Tổng khối lượng phân tử của X và Y là bao nhiêu amu?

Câu 4. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp nhôm hạ thế người ta sử dụng toàn bộ lượng nhôm điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng nhôm trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế nhôm là 95%. Tính m (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*).

PHẦN IV.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. *(0,5 điểm)* Trình bày thành phần nguyên tố của hợp kim inox (thép không gỉ).

Câu 2. *(1,0 điểm)* Trường hợp nào sau đây có xảy ra phản ứng hoá học? Viết phương trình hoá học (nếu có).

(a) Kim loại kẽm nhúng trong dung dịch silver nitrate.

(b) Thả một mẩu sodium vào dung dịch copper(II) chloride.

Câu 3. *(0,5 điểm))* Để lợp nhà bằng các tấm tôn (thép mỏng mạ kẽm) người ta phải dùng các đinh thép để gắn chúng lại với nhau. Tuy nhiên theo thời gian tại vị trí đinh thép đó tấm tôn bị ăn mòn? Hãy giải thích và chỉ ra kim loại nào bị ăn mòn trước?

Câu 4. *(1,0 điểm)* Dùng 267,5 gam hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) để hàn vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích V cm^3. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 96%. Tính giá trị của V

----- HẾT -----

Scanned with CamScanner

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II -LỚP 12
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Hóa học - Ngày kiểm tra: .../03/2025
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 125

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35.5; Na = 23; Al = 27; Fe =56.

PHẦN 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 1 đáp án đúng.

Câu 1. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là
A. Cu, Fe. **B.** Mg, Ag. **C.** Ag, Mg. **D.** Fe, Cu.

Câu 2. Các kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ do
A. bán kính nguyên tử nhỏ, độ âm điện nhỏ.
B. bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc kém đặc khít.
C. độ âm điện nhỏ, ít electron.
D. cấu trúc đặc khít, độ âm điện lớn.

Câu 3. Người ta có thể sử dụng kim loại làm trang sức nhờ vào tính chất nào của chúng?
A. Tính dẫn nhiệt. **B.** Tính dẫn điện. **C.** Tính dẻo. **D.** Ánh kim.

Câu 4. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2. Trung hòa X cần 100 mL dung dịch H_2SO_4 0.1 M. Giá trị của a là
A. 0.03. **B.** 0.04. **C.** 0.01. **D.** 0.02.

Câu 5. Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại
A. có khối lượng riêng lớn. **B.** hoạt động hóa học trung bình.
C. hoạt động hóa học mạnh. **D.** rất kém hoạt động hóa học.

Câu 6. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?
A. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1.
B. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.
C. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.
D. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.

Câu 7. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?
A. Cu. **B.** Zn. **C.** Pb. **D.** Sn.

Câu 8. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?
A. Cho kim loại Fe vào dung dịch $AgNO_3$.
B. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch $CuSO_4$.
C. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.
D. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.

Câu 9. Tiến hành các thí nghiệm sau:
- TN_1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng;
- TN_2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$;
- TN_3: Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm;
- TN_4: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$;
- TN_5: Nối 2 đầu dây điện nhôm và đồng để trong không khí ẩm.

Scanned with CamScanner

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là

A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 10. Trong tinh thể kim loại

A. các electron hóa trị và các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

B. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.

C. các electron hóa trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.

D. các electron hóa trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.

Câu 11. Vật liệu nào dưới đây là hợp kim của nhôm?

A. Inox. **B.** Gang. **C.** Thép. **D.** Duralumin.

Câu 12. Trong quá trình Solvay, phản ứng nhiệt phân $NaHCO_3$ thành Na_2CO_3 xảy ra như sau:

$$NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)\ \Delta H^o_{298} = +135.6\ kJ$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?

A. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 135.6 kJ nhiệt lượng.

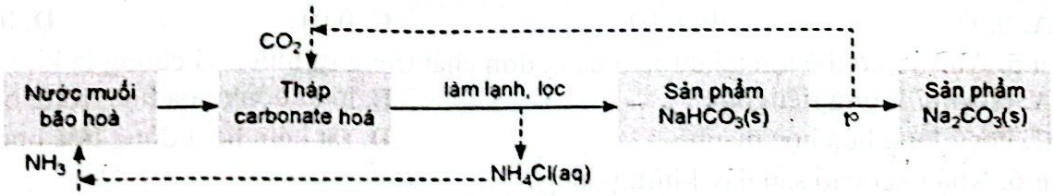
B. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 807.1 kJ nhiệt lượng.

C. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 807.1 kJ nhiệt lượng.

D. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 135.6 kJ nhiệt lượng.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Soda là hóa chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp hóa chất. Hiện nay ở Việt Nam trung bình cần 5.105 tấn soda mỗi năm. Phương pháp Solvay để sản xuất soda với nguyên liệu đầu vào là đá vôi và muối ăn nên giá thành rẻ, phù hợp với sản xuất ở Việt Nam. Quá trình Solvay diễn ra theo sơ đồ sau:



a) Quá trình Solvay giảm thiểu tác động đến môi trường do tái sử dụng NH_3, CO_2,..

b) Để sản xuất được 5.105 tấn soda mỗi năm thì khối lượng muối ăn cần sử dụng là 5.931 tấn *(giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 95%).*

c) Soda có công thức Na_2CO_3 được dùng để làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột.

d) Đá vôi được sử dụng trong phương pháp Solvay để cung cấp khí CO_2 và vôi sống thông qua quá trình nhiệt phân.

Câu 2. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào 4 ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch của một trong các muối sau (có nồng độ 1 M): aluminium chloride, zinc nitrate, copper (II) sulfate, lead (II) nitrate. Sau một thời gian thấy:

a) Có 2 ống nghiệm mà đinh sắt phản ứng.

b) Nếu thay dung dịch aluminium chloride bằng dung dịch silver nitrate thì có 3 phản ứng sinh ra kim loại.

c) Nếu thay đinh sắt bằng dây kẽm (zinc) thì có 3 phản ứng xảy ra.

d) Đinh sắt phản ứng với copper (II) sulfate sinh ra sắt (III) sulfate.

Scanned with CamScanner

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp nhôm hạ thế người ta sử dụng toàn bộ lượng nhôm điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng nhôm trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế nhôm là 95%. Tính m (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*).

Câu 2. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%) cần bao nhiêu tấn NaCl? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

Câu 3. X, Y là các hợp chất vô cơ của một kim loại kiềm, có nhiều ứng dụng trong thực tế và khi đốt nóng ở nhiệt độ cao trên ngọn lửa đèn khí cho ngọn lửa màu vàng. X và Y thỏa mãn các sơ đồ sau:

(1) $X + NaOH \longrightarrow Y + H_2O$

(2) $X \xrightarrow{t^o} Y + CO_2 + H_2O$

Tổng khối lượng phân tử của X và Y là bao nhiêu amu?

Câu 4. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Số phát biểu đúng là

PHẦN IV.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. *(0,5 điểm)* Trình bày thành phần nguyên tố của hợp kim gang.

Câu 2. *(1,0 điểm)* Trường hợp nào sau đây có xảy ra phản ứng hoá học? Viết phương trình hoá học (nếu có).

(a) Kim loại potassium nhúng trong dung dịch zinc sulfate.

(b) Kim loại kẽm nhúng trong dung dịch silver nitrate.

Câu 3. *(0,5 điểm)* Vỏ tàu biển làm bằng thép tiếp xúc lâu ngày với nước biển sẽ bị ăn mòn. Em hãy đề xuất cách bảo vệ vỏ tàu biển khỏi bị ăn mòn và giải thích.

Câu 4. *(1,0 điểm)* Một vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích 3,36 cm^3. Dùng hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 3:1) để hàn vết nứt trên. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 80%. Khối lượng của hỗn hợp tecmite tối thiểu cần dùng là bao nhiêu gam?

----- HẾT -----

Scanned with CamScanner

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II -LỚP 12
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Hóa học - Ngày kiểm tra: .../03/2025
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 126

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35.5; Na = 23; Al = 27; Fe =56.

PHẦN 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 1 đáp án đúng.

Câu 1. Trong tinh thể kim loại
A. các electron hóa trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.
B. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.
C. các electron hóa trị và các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.
D. các electron hóa trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.

Câu 2. Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại
A. có khối lượng riêng lớn.
B. hoạt động hóa học trung bình.
C. hoạt động hóa học mạnh.
D. rất kém hoạt động hóa học.

Câu 3. Các kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ do
A. độ âm điện nhỏ, ít electron.
B. bán kính nguyên tử nhỏ, độ âm điện nhỏ.
C. cấu trúc đặc khít, độ âm điện lớn.
D. bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc kém đặc khít.

Câu 4. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là
A. Cu, Fe. **B.** Mg, Ag. **C.** Ag, Mg. **D.** Fe, Cu.

Câu 5. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?
A. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.
B. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.
C. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.
D. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1.

Câu 6. Vật liệu nào dưới đây là hợp kim của nhôm?
A. Thép. **B.** Gang. **C.** Duralumin. **D.** Inox.

Câu 7. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?
A. Zn. **B.** Sn. **C.** Cu. **D.** Pb.

Câu 8. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2. Trung hòa X cần 100 mL dung dịch H_2SO_4 0.1 M. Giá trị của a là
A. 0.04. **B.** 0.03. **C.** 0.02. **D.** 0.01.

Câu 9. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?
A. Cho kim loại Fe vào dung dịch $AgNO_3$.
B. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.
C. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch $CuSO_4$.

Scanned with CamScanner

D. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.

Câu 10. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- TN_1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng;
- TN_2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$;
- TN_3: Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm;
- TN_4: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$;
- TN_5: Nối 2 đầu dây điện nhôm và đồng để trong không khí ẩm.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là

A. 4. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 11. Người ta có thể sử dụng kim loại làm trang sức nhờ vào tính chất nào của chúng?

A. Tính dẫn nhiệt. **B.** Ánh kim. **C.** Tính dẻo. **D.** Tính dẫn điện.

Câu 12. Trong quá trình Solvay, phản ứng nhiệt phân $NaHCO_3$ thành Na_2CO_3 xảy ra như sau:

$$NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)\ \Delta H^o_{298} = +135.6\ kJ$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?

A. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 807.1 kJ nhiệt lượng.

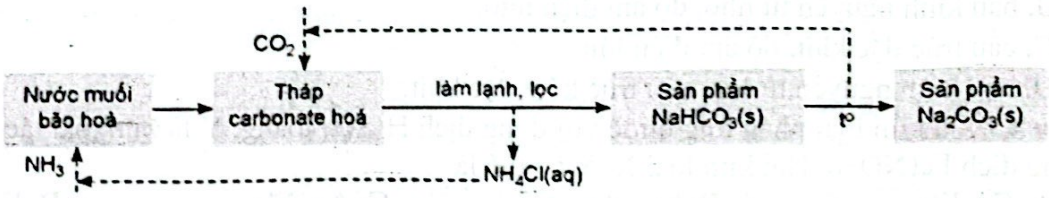
B. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 135.6 kJ nhiệt lượng.

C. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 807.1 kJ nhiệt lượng.

D. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 135.6 kJ nhiệt lượng.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Soda là hóa chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp hóa chất. Hiện nay ở Việt Nam trung bình cần 5.105 tấn soda mỗi năm. Phương pháp Solvay để sản xuất soda với nguyên liệu đầu vào là đá vôi và muối ăn nên giá thành rẻ, phù hợp với sản xuất ở Việt Nam. Quá trình Solvay diễn ra theo sơ đồ sau:



a) Để sản xuất được 5.105 tấn soda mỗi năm thì khối lượng muối ăn cần sử dụng là 5.931 tấn *(giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 95%).*

b) Quá trình Solvay giảm thiểu tác động đến môi trường do tái sử dụng NH_3, CO_2,..

c) Soda có công thức Na_2CO_3 được dùng để làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột.

d) Đá vôi được sử dụng trong phương pháp Solvay để cung cấp khí CO_2 và vôi sống thông qua quá trình nhiệt phân.

Câu 2. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào 4 ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch của một trong các muối sau (có nồng độ 1 M): aluminium chloride, zinc nitrate, copper (II) sulfate, lead (II) nitrate. Sau một thời gian thấy:

a) Đinh sắt phản ứng với copper (II) sulfate sinh ra sắt (III) sulfate.

b) Nếu thay dung dịch aluminium chloride bằng dung dịch silver nitrate thì có 3 phản ứng sinh ra kim loại.

c) Nếu thay đinh sắt bằng dây kẽm (zinc) thì có 3 phản ứng xảy ra.

d) Có 2 ống nghiệm mà đinh sắt phản ứng.

Scanned with CamScanner

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%) cần bao nhiêu tấn NaCl? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

Câu 2. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Số phát biểu đúng là

Câu 3. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp nhôm hạ thế người ta sử dụng toàn bộ lượng nhôm điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng nhôm trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế nhôm là 95%. Tính m (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*).

Câu 4. X, Y là các hợp chất vô cơ của một kim loại kiềm, có nhiều ứng dụng trong thực tế và khi đốt nóng ở nhiệt độ cao trên ngọn lửa đèn khí cho ngọn lửa màu vàng. X và Y thỏa mãn các sơ đồ sau:

(1) $X + NaOH \longrightarrow Y + H_2O$

(2) $X \xrightarrow{t^o} Y + CO_2 + H_2O$

Tổng khối lượng phân tử của X và Y là bao nhiêu amu?

PHẦN IV.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. *(0,5 điểm)* Trình bày thành phần nguyên tố của hợp kim thép.

Câu 2. *(1,0 điểm)* Trường hợp nào sau đây có xảy ra phản ứng hoá học? Viết phương trình hoá học (nếu có).

(a) Thả một mẩu sodium vào dung dịch copper(II) sulfate.

(b) Rắc bột lưu huỳnh lên phần thuỷ ngân chảy ra từ nhiệt kế bị vỡ.

Câu 3. *(0,5 điểm)* Để lợp nhà bằng các tấm tôn (thép mỏng mạ kẽm) người ta phải dùng các đinh thép để gắn chúng lại với nhau. Tuy nhiên theo thời gian tại vị trí đinh thép đó tấm tôn bị ăn mòn? Hãy giải thích và chỉ ra kim loại nào bị ăn mòn trước?

Câu 4. *(1,0 điểm)* Dùng 267,5 gam hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 2:1) để hàn vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích V cm^3. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 96%. Tính V.

----- HẾT -----

Scanned with CamScanner

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II -LỚP 12
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Hóa học - Ngày kiểm tra: .../03/2025
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 127

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35.5; Na = 23; Al = 27; Fe =56.

PHẦN 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 1 đáp án đúng.

Câu 1. Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại
A. hoạt động hóa học mạnh.
B. có khối lượng riêng lớn.
C. rất kém hoạt động hóa học.
D. hoạt động hóa học trung bình.

Câu 2. Các kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ do
A. cấu trúc đặc khít, độ âm điện lớn.
B. bán kính nguyên tử nhỏ, độ âm điện nhỏ.
C. bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc kém đặc khít.
D. độ âm điện nhỏ, ít electron.

Câu 3. Trong quá trình Solvay, phản ứng nhiệt phân $NaHCO_3$ thành Na_2CO_3 xảy ra như sau:

$$NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)\ \Delta H^o_{298} = +135.6\ kJ$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?
A. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 135.6 kJ nhiệt lượng.
B. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 807.1 kJ nhiệt lượng.
C. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 135.6 kJ nhiệt lượng.
D. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 807.1 kJ nhiệt lượng.

Câu 4. Trong tinh thể kim loại
A. các electron hóa trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.
B. các electron hóa trị và các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.
C. các electron hóa trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.
D. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.

Câu 5. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2. Trung hòa X cần 100 mL dung dịch H_2SO_4 0.1 M. Giá trị của a là
A. 0.01. **B.** 0.02. **C.** 0.04. **D.** 0.03.

Câu 6. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là
A. Cu, Fe. **B.** Fe, Cu. **C.** Mg, Ag. **D.** Ag, Mg.

Câu 7. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?
A. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1.
B. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.
C. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.
D. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.

Câu 8. Vật liệu nào dưới đây là hợp kim của nhôm?
A. Thép. **B.** Inox. **C.** Duralumin. **D.** Gang.

Scanned with CamScanner

Câu 9. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?

A. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.

B. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.

C. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch $CuSO_4$.

D. Cho kim loại Fe vào dung dịch $AgNO_3$.

Câu 10. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- TN_1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng;
- TN_2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$;
- TN_3: Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm;
- TN_4: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$;
- TN_5: Nối 2 đầu dây điện nhôm và đồng để trong không khí ẩm.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 2.

Câu 11. Người ta có thể sử dụng kim loại làm trang sức nhờ vào tính chất nào của chúng?

A. Tính dẫn nhiệt. **B.** Tính dẻo. **C.** Ánh kim. **D.** Tính dẫn điện.

Câu 12. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?

A. Pb. **B.** Cu. **C.** Zn. **D.** Sn.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào 4 ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch của một trong các muối sau (có nồng độ 1 M): aluminium chloride, zinc nitrate, copper (II) sulfate, lead (II) nitrate. Sau một thời gian thấy:

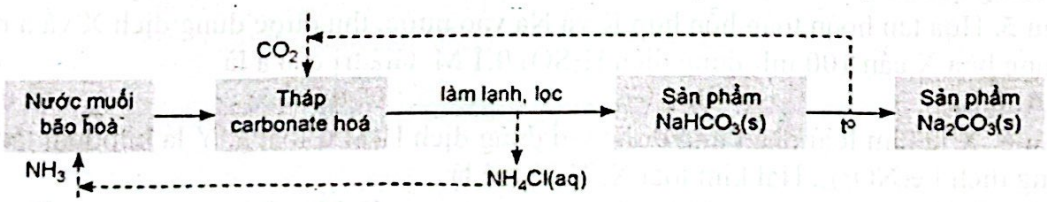
a) Nếu thay đinh sắt bằng dây kẽm (zinc) thì có 3 phản ứng xảy ra.

b) Đinh sắt phản ứng với copper (II) sulfate sinh ra sắt (III) sulfate.

c) Nếu thay dung dịch aluminium chloride bằng dung dịch silver nitrate thì có 3 phản ứng sinh ra kim loại.

d) Có 2 ống nghiệm mà đinh sắt phản ứng.

Câu 2. Soda là hóa chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp hóa chất. Hiện nay ở Việt Nam trung bình cần 5.105 tấn soda mỗi năm. Phương pháp Solvay để sản xuất soda với nguyên liệu đầu vào là đá vôi và muối ăn nên giá thành rẻ, phù hợp với sản xuất ở Việt Nam. Quá trình Solvay diễn ra theo sơ đồ sau:



a) Đá vôi được sử dụng trong phương pháp Solvay để cung cấp khí CO_2 và vôi sống thông qua quá trình nhiệt phân.

b) Để sản xuất được 5.105 tấn soda mỗi năm thì khối lượng muối ăn cần sử dụng là 5.931 tấn *(giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 95%).*

c) Soda có công thức Na_2CO_3 được dùng để làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột.

d) Quá trình Solvay giảm thiểu tác động đến môi trường do tái sử dụng NH_3, CO_2,..

Scanned with CamScanner

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%) cần bao nhiêu tấn NaCl? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

Câu 2. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp nhôm hạ thế người ta sử dụng toàn bộ lượng nhôm điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng nhôm trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế nhôm là 95%. Tính m (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*).

Câu 3. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Số phát biểu đúng là

Câu 4. X, Y là các hợp chất vô cơ của một kim loại kiềm, có nhiều ứng dụng trong thực tế và khi đốt nóng ở nhiệt độ cao trên ngọn lửa đèn khí cho ngọn lửa màu vàng. X và Y thỏa mãn các sơ đồ sau:

(1) $X + NaOH \longrightarrow Y + H_2O$

(2) $X \xrightarrow{t^o} Y + CO_2 + H_2O$

Tổng khối lượng phân tử của X và Y là bao nhiêu amu?

PHẦN IV.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. *(0,5 điểm)* Trình bày thành phần nguyên tố của hợp kim Duralumin.

Câu 2. *(1,0 điểm)* Trường hợp nào sau đây có xảy ra phản ứng hoá học? Viết phương trình hoá học (nếu có).

(a) Kim loại sắt nhúng trong dung dịch copper (II) chloride.

(b) Rắc bột lưu huỳnh lên phần thuỷ ngân chảy ra từ nhiệt kế bị vỡ.

Câu 3. *(0,5 điểm)* Vỏ tàu biển làm bằng thép tiếp xúc lâu ngày với nước biển sẽ bị ăn mòn. Em hãy đề xuất cách bảo vệ vỏ tàu biển khỏi bị ăn mòn và giải thích.

Câu 4. *(1,0 điểm)* Một vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích 3,36 cm^3. Dùng hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 3 : 1) để hàn vết nứt trên. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 80%. Khối lượng của hỗn hợp tecmite tối thiểu cần dùng là bao nhiêu gam?

----- HẾT -----

Scanned with CamScanner

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II -LỚP 12
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Hóa học - Ngày kiểm tra: .../03/2025
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 128

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35.5; Na = 23; Al = 27; Fe =56.

PHẦN 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 1 đáp án đúng.

Câu 1. Các kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ do
A. bán kính nguyên tử nhỏ, độ âm điện nhỏ.
B. độ âm điện nhỏ, ít electron.
C. cấu trúc đặc khít, độ âm điện lớn.
D. bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc kém đặc khít.

Câu 2. Vật liệu nào dưới đây là hợp kim của nhôm?
A. Duralumin. **B.** Gang. **C.** Thép. **D.** Inox.

Câu 3. Tiến hành các thí nghiệm sau:
- TN_1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng;
- TN_2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$;
- TN_3: Để thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm;
- TN_4: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$;
- TN_5: Nối 2 đầu dây điện nhôm và đồng để trong không khí ẩm.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là
A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 4. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là
A. Mg, Ag. **B.** Cu, Fe. **C.** Fe, Cu. **D.** Ag, Mg.

Câu 5. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2. Trung hòa X cần 100 mL dung dịch H_2SO_4 0.1 M. Giá trị của a là
A. 0.04. **B.** 0.01. **C.** 0.02. **D.** 0.03.

Câu 6. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?
A. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.
B. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.
C. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.
D. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1.

Câu 7. Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại
A. có khối lượng riêng lớn. **B.** hoạt động hóa học trung bình.
C. hoạt động hóa học mạnh. **D.** rất kém hoạt động hóa học.

Câu 8. Trong quá trình Solvay, phản ứng nhiệt phân $NaHCO_3$ thành Na_2CO_3 xảy ra như sau:

$$NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)\ \Delta H^o_{298} = +135.6\ kJ$$

Phát biểu nào dưới đây đúng?
A. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 807.1 kJ nhiệt lượng.
B. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 807.1 kJ nhiệt lượng.
C. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ tỏa ra 135.6 kJ nhiệt lượng.

Scanned with CamScanner

D. Nhiệt phân 1 kg $NaHCO_3$ cần cung cấp 135.6 kJ nhiệt lượng.

Câu 9. Người ta có thể sử dụng kim loại làm trang sức nhờ vào tính chất nào của chúng?

A. Ánh kim. **B.** Tính dẻo. **C.** Tính dẫn điện. **D.** Tính dẫn nhiệt.

Câu 10. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?

A. Sn. **B.** Pb. **C.** Zn. **D.** Cu.

Câu 11. Trong tinh thể kim loại

A. các electron hóa trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.

B. các electron hóa trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.

C. các electron hóa trị và các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

D. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.

Câu 12. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?

A. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch $CuSO_4$.

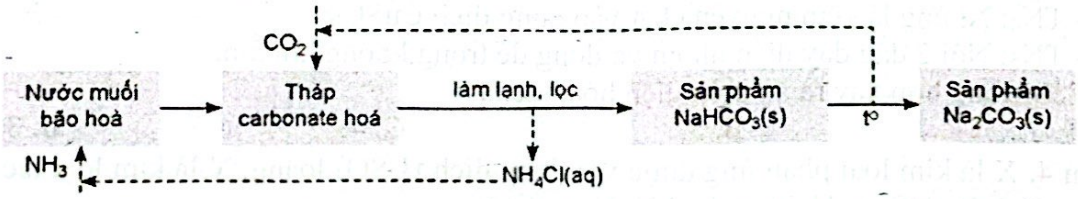
B. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.

C. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.

D. Cho kim loại Fe vào dung dịch $AgNO_3$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Soda là hóa chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp hóa chất. Hiện nay ở Việt Nam trung bình cần 5.105 tấn soda mỗi năm. Phương pháp Solvay để sản xuất soda với nguyên liệu đầu vào là đá vôi và muối ăn nên giá thành rẻ, phù hợp với sản xuất ở Việt Nam. Quá trình Solvay diễn ra theo sơ đồ sau:



a) Quá trình Solvay giảm thiểu tác động đến môi trường do tái sử dụng NH_3, CO_2,..

b) Đá vôi được sử dụng trong phương pháp Solvay để cung cấp khí CO_2 và vôi sống thông qua quá trình nhiệt phân.

c) Để sản xuất được 5.105 tấn soda mỗi năm thì khối lượng muối ăn cần sử dụng là 5.931 tấn *(giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 95%).*

d) Soda có công thức Na_2CO_3 được dùng để làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột.

Câu 2. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào 4 ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch của một trong các muối sau (có nồng độ 1 M): aluminium chloride, zinc nitrate, copper (II) sulfate, lead (II) nitrate. Sau một thời gian thấy:

a) Có 2 ống nghiệm mà đinh sắt phản ứng.

b) Nếu thay dung dịch aluminium chloride bằng dung dịch silver nitrate thì có 3 phản ứng sinh ra kim loại.

c) Nếu thay đinh sắt bằng dây kẽm (zinc) thì có 3 phản ứng xảy ra.

d) Đinh sắt phản ứng với copper (II) sulfate sinh ra sắt (III) sulfate.

Scanned with CamScanner

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Số phát biểu đúng là

Câu 2. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp nhôm hạ thế người ta sử dụng toàn bộ lượng nhôm điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng nhôm trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế nhôm là 95%. Tính m (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*).

Câu 3. X, Y là các hợp chất vô cơ của một kim loại kiềm, có nhiều ứng dụng trong thực tế và khi đốt nóng ở nhiệt độ cao trên ngọn lửa đèn khí cho ngọn lửa màu vàng. X và Y thỏa mãn các sơ đồ sau:

(1) $X + NaOH \longrightarrow Y + H_2O$

(2) $X \xrightarrow{t^o} Y + CO_2 + H_2O$

Tổng khối lượng phân tử của X và Y là bao nhiêu amu?

Câu 4. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%) cần bao nhiêu tấn NaCl? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

PHẦN IV.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. *(0,5 điểm)* Trình bày thành phần nguyên tố của hợp kim inox (thép không gỉ).

Câu 2. *(1,0 điểm)* Trường hợp nào sau đây có xảy ra phản ứng hoá học? Viết phương trình hoá học (nếu có).

(a) Kim loại kẽm nhúng trong dung dịch silver nitrate.

(b) Thả một mẩu sodium vào dung dịch copper(II) chloride.

Câu 3. *(0,5 điểm))* Để lợp nhà bằng các tấm tôn (thép mỏng mạ kẽm) người ta phải dùng các đinh thép để gắn chúng lại với nhau. Tuy nhiên theo thời gian tại vị trí đinh thép đó tấm tôn bị ăn mòn? Hãy giải thích và chỉ ra kim loại nào bị ăn mòn trước?

Câu 4. *(1,0 điểm)* Dùng 267,5 gam hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) để hàn vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích V cm^3. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 96%. Tính giá trị của V

------ HẾT ------

Scanned with CamScanner

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM HÓA HỌC LỚP 12

Phần	Đề\câu	Mã 121	Mã 122	Mã 123	Mã 124	Mã 125	Mã 126	Mã 127	Mã 128
Phần I	Câu 1	D	B	C	A	D	B	C	D
	Câu 2	D	C	A	B	B	D	C	A
	Câu 3	A	B	D	C	D	D	B	C
	Câu 4	B	A	C	C	C	D	D	C
	Câu 5	B	B	D	B	D	A	A	B
	Câu 6	C	D	B	B	C	C	B	A
	Câu 7	A	A	B	B	B	A	B	D
	Câu 8	D	C	D	C	C	D	C	B
	Câu 9	C	C	A	C	C	D	B	A
	Câu 10	D	C	A	B	B	A	B	C
	Câu 11	B	B	A	B	D	B	C	D
	Câu 12	C	D	B	B	B	C	C	C
Phần II	1a	D	D	D	S	D	D	S	D
	1b	S	S	S	D	D	D	S	D
	1c	D	D	S	D	S	S	D	D
	1d	D	D	D	D	D	D	D	S
	2a	S	D	S	D	D	S	D	D
	2b	S	S	D	D	D	D	D	D
	2c	D	S	D	S	S	S	S	S
	2d	D	D	D	S	S	D	D	S
Phần III	Câu 1	4	190	4	4	1602	27.4	27.4	4
	Câu 2	27.4	4	190	27.4	27.4	4	1602	1602
	Câu 3	1602	1602	27.4	190	190	160	4	190
	Câu 4	190	27.4	1602	1602	4	190	190	27.4

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
1	- Gang: 95% sắt, 2 - 5% carbon, còn lại là các nguyên tố khác. - Thép: Fe và C (ít hơn 2%) và một số nguyên tố khác như chromium, manganese, silicon,... - Thép không gỉ(Inox): Fe và Cr (chứa ít nhất 10%) và một lượng nhỏ C - Hợp kim duralumin: 90%Al, 4% là Cu và một số nguyên tố khác: Mn, Mg, Si…	0,5 điểm/ý
2	- (a) $2K + ZnSO_4 + 2H_2O \rightarrow K_2SO_4 + Zn(OH)_2 + H_2$ (b) $Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$ - (a) $2Na + CuSO_4 + 2H_2O \rightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2 + H_2$ (b) $Hg + S \rightarrow HgS$ - (a) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$ (b) $Hg + S \rightarrow HgS$	0,5 điểm/phản ứng

Scanned with CamScanner

	- (b) $Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$ (a) $2Na + CuSO_4 + 2H_2O \rightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2 + H_2$	
3	- Để bảo vệ vỏ tàu biển khỏi bị ăn mòn có thể sử dụng một tấm kim loại kẽm gắn vào vỏ tàu biển vì kẽm hoạt động mạnh hơn sắt trong thép nên kẽm sẽ bị ăn mòn thay sắt. Ngoài ra có thể sơn lên vỏ tàu biển để hạn chế vỏ tàu bị ăn mòn. - Để lợp nhà bằng các tấm tôn (thép mỏng mạ kẽm) người ta phải dùng các đinh thép để gắn chúng lại với nhau. Tuy nhiên theo thời gian tại vị trí đinh thép đó tiếp xúc với nước mưa, độ ẩm và không khí nên chỗ gắn đinh đó xảy ra ăn mòn điện hóa. Và kim loại kẽm sẽ bị ăn mòn đầu tiên.	0,5 điểm Không giải thích, được 0,25 điểm
4	- Dùng 267,5 gam hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) để hàn vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích V cm^3. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 96%. Giá trị của V là **Hướng dẫn giải** $\begin{cases} n_{Al} = 2x \text{ mol} \\ n_{Fe_2O_3} = x \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m_{hh} = 27.2x + 160x = 267,5 \Rightarrow x = 1,25 \text{ mol}$ PTHH: $2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{t^o} 2Fe + Al_2O_3$ 2,5 1,25 → 2,5 mol H = 96% ⇒ $m_{Fe \text{ thu được}} = 2,5.56.96\% = 134,4$ gam ⇒ $m_{Fe \text{ (vết nứt)}} = 134,4.79\% = 106,176$ gam ⇒ $V_{\text{vết nứt}} = 106,176/79\% = 13,44$ cm^3. - Một vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích 3,36 cm^3. Dùng hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 3 : 1) để hàn vết nứt trên. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là 7,9 gam/cm^3; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 80%. Khối lượng của hỗn hợp tecmite tối thiểu cần dùng là bao nhiêu gam? **Hướng dẫn giải** **Đáp số 90.** $m_{Fe} = D.V = 7,9.3,36 = 26,544 \text{ g} \xrightarrow{79\%} m_{Fe \text{ sinh ra}} = \frac{26,544}{79\%} = 33,6 \text{ gam} \Rightarrow n_{Fe \text{ sinh ra}} = 0,$ PTHH: $2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{t^o} 2Fe + Al_2O_3$ 0,3 ← 0,6 mol Vì tỉ lệ mol Al : Fe_2O_3 là 3 : 1 ⇒ Fe_2O_3 hết ⇒ $n_{Al} = 3.0,3 = 0,9$ mol H = 80% ⇒ $m_{\text{tecmite}} = \frac{0,9.27 + 0,3.160}{80\%} = 90,375 \text{ gam} \approx 90 \text{ gam}.$	1 điểm

Scanned with CamScanner

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA

Mã đề 129

PHẦN I (3 đ). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	B	C	A	C	C	C	B	D	A	A	B	C

PHẦN II (2 đ). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

-Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

-Thí sinh lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm

-Thí sinh lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm

-Thí sinh lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm

-Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	2	a	Đ
	b	S		b	S
	c	S		c	S
	d	Đ		d	Đ

PHẦN III (1,5 đ): Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4
ĐA	134	2	3	5

PHẦN IV (3 đ): Tự luận

Câu 1.

- Gang: 95% sắt, 2 - 5% carbon, còn lại là các nguyên tố khác.
- Thép: Fe và C (ít hơn 2%) và một số nguyên tố khác như chromium, manganese, silicon,...

Câu 2.

- (a) $2K + CuSO_4 + 2H_2O \rightarrow K_2SO_4 + Cu(OH)_2 + H_2$

(b) $Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$

Câu 3.

Scanned with CamScanner

Trong không khí ẩm, trên bề mặt gang, thép luôn có lớp nước mỏng đã hoà tan khí oxygen và carbon dioxide tạo thành dung dịch chất điện li. Sắt và các thành phần khác (chủ yếu là carbon) thành phần của gang, thép tiếp xúc với dung dịch đó, tạo nên vô số pin điện hoá rất nhỏ mà anode là sắt và cathode là carbon.

Ở anode, xảy ra quá trình oxi hoá: $Fe(s) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2e$

Ở cathode, xảy ra quá trình khử: $O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e \rightarrow 4OH^-(aq)$

Fe^{2+} tiếp tục bị oxi hoá bởi oxygen không khí, tạo thành gỉ sắt có thành phần chính là $Fe_2O_3.nH_2O$.

Câu 4.

Hướng dẫn

Gọi khối lượng quặng là m, $\%Al_2O_3=40\%= 0,4$; $H=70\%=0,7$

$Al_2O_3 \rightarrow 2Al$

Tấn: 102 54

Tấn: m.0,4.0,7 50.0,94

$$m = \frac{50.0,94.102}{54.0,4.0,7} = 317,06 \text{ tấn} \approx 317 \text{ tấn}$$

Scanned with CamScanner