

PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12



teamphe.edu.vn

HOÁ HỮU CƠ 12

PIN ĐIỆN

I, PHẦN TRẮC NGHIỆM – CHỌN ĐÁP ÁN ĐÚNG.

CÂU 1: [NNH] Thế điện cực chuẩn của một kim loại là gì ?

- A. Thế điện cực của kim loại trong dung dịch điện ly 0,1M.
- B. Thế điện cực của kim loại trong dung dịch điện ly 1 M ở nhiệt độ 25°C.
- C. Thế điện cực của kim loại trong dung dịch điện ly 1 M ở nhiệt độ 0°C.
- D. Thế điện cực của kim loại trong dung dịch điện ly 2 M ở nhiệt độ 25°C.

CÂU 2: [NNH] Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi so sánh thế điện cực chuẩn của các kim loại ?

- A. Kim loại có thế điện cực chuẩn lớn hơn có tính khử mạnh hơn.
- B. Kim loại có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn có tính khử mạnh hơn.
- C. Kim loại có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn có tính oxi hóa mạnh hơn.
- D. Kim loại có thế điện cực chuẩn lớn hơn có tính oxi hóa yếu hơn.

CÂU 3: [NNH] Giá trị thế điện cực chuẩn càng lớn thì dạng khử có tính khử như thế nào ?

- A. Càng mạnh.
- B. Càng yếu.
- C. Không thay đổi.
- D. Càng biến động.

CÂU 4: [NNH] Giá trị thế điện cực chuẩn càng nhỏ thì dạng oxi hóa có tính oxi hóa như thế nào ?

- A. Càng mạnh.
- B. Càng yếu.
- C. Không thay đổi.
- D. Càng biến động.

CÂU 5: [NNH] Khi thế điện cực chuẩn của hai cặp oxi hóa - khử được so sánh, cặp nào có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ hơn thì

- A. Dạng khử có tính khử yếu hơn.
- B. Dạng oxi hóa có tính oxi hóa mạnh hơn.
- C. Dạng khử có tính khử mạnh hơn.
- D. Dạng oxi hóa có tính khử yếu hơn.

CÂU 6: [NNH] Để xác định thế điện cực chuẩn của một điện cực, ta sử dụng

- A. Điện cực hydrogen chuẩn.
- B. Điện cực đồng chuẩn.
- C. Điện cực kẽm chuẩn.
- D. Điện cực bạc chuẩn.

CÂU 7: [NNH] Ở điều kiện chuẩn, Fe khử được ion kim loại nào sau đây trong dung dịch ?

- A. Mg^{2+} .
- B. Al^{3+} .
- C. Na^{+} .
- D. Ag^{+} .

CÂU 8: [NNH] Ở điều kiện chuẩn, kim loại nào sau đây khử được ion H^{+} thành H_2 ?

- A. Mg.
- B. Cu.
- C. Hg.
- D. Au.

CÂU 9: [NNH] Cho các cặp oxi hoá - khử của các kim loại và thế điện cực chuẩn tương ứng:

PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

Cặp oxi hóa – khử	Li ⁺ /Li	Mg ²⁺ /Mg	Zn ²⁺ /Zn	Ag ⁺ /Ag
Thế điện cực chuẩn, V	-3,040	-2,356	-0,762	+0,799

Trong số các kim loại trên, kim loại có tính khử mạnh nhất là:

- A. Mg. B. Zn. C. Ag. D. Li.

CÂU 10: [NNH] Cho dãy sắp xếp các kim loại theo chiều giảm dần tính khử: Na, Mg, Al, Fe. Trong số các cặp oxi hoá - khử sau, cặp nào có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ nhất ?

- A. Mg²⁺/Mg. B. Fe²⁺/Fe. C. Na⁺/Na. D. Al³⁺/Al.

CÂU 11: [NNH] Cho các cặp oxi hoá - khử của các halogen và thế điện cực chuẩn tương ứng:

Cặp oxi hóa – khử	F ₂ /2F ⁻	Cl ₂ /2Cl ⁻	Br ₂ /2Br ⁻	I ₂ /2I ⁻
Thế điện cực chuẩn, V	+2,87	+1,358	+1,087	+0,621

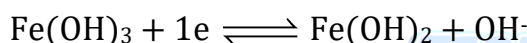
Dãy sắp xếp các ion halide theo thứ tự giảm dần tính khử là:

- A. F⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻. B. Cl⁻, F⁻, Br²⁻, I⁻.
C. I⁻, Br⁻, Cl⁻, F⁻. D. Br⁻, I⁻, F⁻, Cl⁻.

CÂU 12: [NNH] Cặp oxi hoá - khử nào sau đây có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ hơn 0 ?

- A. Ag⁺/Ag. B. Na⁺/Na. C. Hg²⁺/Hg. D. Cu²⁺/Cu.

CÂU 13: [NNH] Kí hiệu cặp oxi hoá - khử tương ứng với quá trình khử:



là:

- A. Fe³⁺/Fe²⁺. B. Fe²⁺/Fe. C. Fe³⁺/Fe. D. Fe(OH)₃/Fe(OH)₂.

CÂU 14: [NNH] Trong dãy điện hoá của kim loại, khi đi từ trái sang phải, tính oxi hoá của các ion kim loại biến đổi như thế nào ?

- A. Không đổi. B. Tuần hoàn. C. Giảm dần. D. Tăng dần.

CÂU 15: [NNH] Trong nước, thế điện cực chuẩn của kim loại Mⁿ⁺/M càng lớn thì dạng khử có tính khử (1) và dạng oxi hoá có tính oxi hoá (2) Cụm từ cần điền vào (1) và (2) lần lượt là:

- A. càng mạnh và càng yếu. B. càng mạnh và càng mạnh.
C. càng yếu và càng yếu. D. càng yếu và càng mạnh.

CÂU 16: [NNH] Thế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa – khử nào sau đây có giá trị dương ?

- A. Na⁺/Na. B. Al³⁺/Al. C. Cu²⁺/Cu. D. Mg²⁺/Mg.

CÂU 17: [NNH] Xét các cặp oxi hoá - khử sau:

Cặp oxi hoá - khử	Al ³⁺ /Al	Ag ⁺ /Ag	Mg ²⁺ /Mg	Fe ²⁺ /Fe
Thế điện cực chuẩn (V)	-1,676	+0,799	-2,356	-0,44

a) Kim loại có tính khử mạnh nhất, yếu nhất lần lượt là:

- A. Mg, Ag. B. Al, Ag. C. Al, Fe. D. Mg, Fe.

b) Số kim loại khử được ion H⁺ thành khí H₂ ở điều kiện chuẩn là:

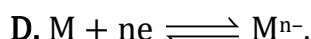
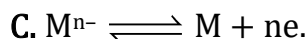
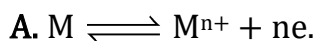
PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

c) Số kim loại khử được ion Ag^+ thành Ag ở điều kiện chuẩn là:

- A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

CÂU 18: [NNH] Mỗi liên hệ giữa dạng oxi hóa và dạng khử của kim loại M được biểu diễn ở dạng quá trình khử là:



CÂU 19: [NNH] Kí hiệu cặp oxi hoá - khử ứng với quá trình khử: $\text{Fe}^{3+} + 1\text{e} \longrightarrow \text{Fe}^{2+}$ là:

- A. $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$. B. Fe^{2+}/Fe . C. Fe^{3+}/Fe . D. $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$.

CÂU 20: [NNH] Giá trị thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử nào được quy ước bằng 0 V ?

- A. Na^+/Na . B. $2\text{H}^+/\text{H}_2$. C. Al^{3+}/Al . D. $\text{Cl}_2/2\text{Cl}^-$.

CÂU 21: [NNH] Cặp oxi hóa - khử nào sau đây có giá trị thế điện cực chuẩn lớn hơn 0 ?

- A. K^+/K . B. Li^+/Li . C. Ba^{2+}/Ba . D. Cu^{2+}/Cu .

CÂU 22: [NNH] Trong số các ion: Ag^+ , Al^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , ion nào có tính oxi hoá mạnh nhất ở điều kiện chuẩn ?

- A. Cu^{2+} . B. Fe^{2+} . C. Ag^+ . D. Al^{3+} .

CÂU 23: [NNH] Trong pin điện hóa, quá trình khử

- A. xảy ra ở cực âm. B. xảy ra ở cực dương.
C. xảy ra ở cực âm và cực dương. D. không xảy ra ở cả cực âm và cực dương.

CÂU 24: [NNH] Trong pin điện hóa, sự oxi hóa

- A. xảy ra ở cực âm. B. xảy ra ở cực dương.
C. xảy ra ở cực âm và cực dương. D. không xảy ra ở cả cực âm và cực dương.

CÂU 25: [NNH] Phản ứng hóa học diễn ra trong pin điện hóa là phản ứng

- A. oxi hoá - khử xảy ra ở các điện cực.
B. chuyển năng lượng hoá học thành điện năng.
C. xảy ra ở các điện cực nhờ tác dụng của dòng điện một chiều.
D. hoá học tự xảy ra.

CÂU 26: [NNH] Trong pin Galvani

- A. Điện cực có giá trị thế điện cực lớn hơn đóng vai trò cực âm, điện cực có giá trị thế điện cực nhỏ hơn đóng vai trò cực dương.
B. Sức điện động của pin đo bằng Ampe kế.
C. Sức điện động của pin đo bằng Vôn kế.
D. $E_{\text{pin}} = E_{(-)} - E_{(+)}$.

CÂU 27: [NNH] Khi pin Galvani Zn-Cu hoạt động thì

- A. Zn đóng vai trò cực âm, Cu đóng vai trò cực dương.
B. ở điện cực âm, anode xảy ra quá trình khử Zn.

PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

C. ở điện cực dương, cathode xảy ra quá trình oxi hóa Cu.

D. Dòng điện chạy từ Cu sang Zn.

CÂU 28: [NNH] Phát biểu nào sau đây sai ?

A. Thế điện cực chuẩn của kim loại càng lớn, tính khử càng mạnh.

B. Thế điện cực chuẩn của kim loại càng nhỏ, tính oxi hóa càng mạnh.

C. Trong pin điện hóa, cặp oxi hóa – khử có giá trị thế điện cực chuẩn lớn đóng vai trò anode.

D. Trong pin điện hóa, cặp oxi hóa – khử có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ hơn đóng vai trò anode.

CÂU 29: [NNH] Khi pin điện hóa hoạt động thì

A. quá trình khử xảy ra tại cực âm.

B. quá trình oxi hóa xảy ra tại cực dương.

C. không phát sinh dòng điện.

D. dòng electron chuyển từ cực âm sang cực dương.

CÂU 30: [NNH] Giá trị hiệu điện thế giữa hai điện cực được xác định:

A. $E_{\text{pin}} = E_{(+)} - E_{(-)}$.

B. $E_{\text{pin}} = E_{(-)} - E_{(+)}$.

C. $E_{\text{pin}} = E_{(+)} + E_{(-)}$.

D. E_{pin} = điện cực có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ hơn – điện cực có giá trị thế điện cực chuẩn lớn hơn.

CÂU 31: [NNH] Trong cầu muối của pin điện hóa Zn–Cu có sự di chuyển của

A. các ion.

B. các electron.

C. các nguyên tử Zn.

D. các nguyên tử Cu.

CÂU 32: [NNH] Pin điện hóa Zinc carbon (Zn–C) đã được sử dụng từ lâu.

Pin Zn–C có giá rẻ phù hợp cho các thiết bị tiêu thụ ít điện năng như điều khiển tivi, đồng hồ treo tường, đèn pin, đồ chơi, Tuy nhiên, điện trở trong của loại pin này lớn, không phù hợp cho các thiết bị như máy ảnh.

Khi pin này hoạt động thì

A. Zn đóng vai trò cực âm, C đóng vai trò cực dương.

B. ở điện cực âm, anode xảy ra quá trình khử Zn.

C. không phát sinh dòng điện.

D. dòng electron chuyển từ cực dương sang cực âm.

CÂU 33: [NNH] Pin điện hóa Zinc carbon (Zn–C) đã được sử dụng từ lâu.

Pin Zn–C có giá rẻ phù hợp cho các thiết bị tiêu thụ ít điện năng như điều khiển tivi, đồng hồ treo tường, đèn pin, đồ chơi, Tuy nhiên, điện trở trong của loại pin này lớn, không phù hợp cho các thiết bị như máy ảnh.

Khi pin này hoạt động, sự oxi hóa

A. xảy ra ở cực Zn.

B. xảy ra ở cực C.

C. xảy ra ở cực Zn và cực C.

D. không xảy ra ở cực Zn và cực C.



PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

CÂU 34: [NNH] Pin mặt trời (pin quang điện) bao gồm nhiều tế bào quang điện làm biến đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng điện. Pin mặt trời mang đến rất nhiều lợi ích, nó được ứng dụng khá rộng rãi trong đời sống hiện nay. Phát biểu nào sau đây **không** phải là lợi ích của việc sử dụng pin mặt trời?



- A. Tạo ra được nguồn năng lượng xanh.
- B. Thân thiện với môi trường.
- C. Chi phí trang bị không quá cao.
- D. Thời gian sử dụng ngắn.

CÂU 35: [NNH] Pin nhiên liệu được nghiên cứu rộng rãi nhằm thay thế nguồn nhiên liệu hóa thạch ngày càng cạn kiệt. Trong pin nhiên liệu, dòng điện được tạo ra do phản ứng oxi hóa nhiên liệu (hydrogen, carbon monooxide, methanol, ethanol, propane,...) bằng oxygen không khí. Pin nhiên liệu phổ biến hiện nay là pin hydrogen. Nhược điểm của pin nhiên liệu là:



- A. nhiên liệu được bổ sung liên tục.
- B. thời gian hoạt động của pin không bị hạn chế.
- C. không tạo ra các sản phẩm gây ô nhiễm môi trường.
- D. giá thành cao.

CÂU 36: [NNH] Acquy chì là một loại acquy đơn giản, gồm bản cực dương bằng PbO_2 , bản cực âm bằng Pb , cả hai điện cực được đặt vào dung dịch H_2SO_4 loãng. Loại acquy này có thể sạc lại nhiều lần. Đây cũng là loại acquy được sử dụng phổ biến trên các dòng xe máy hiện nay với nhiều ưu điểm vượt trội. Nhược điểm của acquy chì là:



- A. dễ sản xuất, giá thành thấp.
- B. gây ô nhiễm môi trường.
- C. có khả năng trữ một lượng điện lớn trong bình ắc quy.
- D. hoạt động ổn định.

CÂU 37: [NNH] Trong pin điện hóa, quá trình khử

- A. xảy ra ở cực âm.
- B. xảy ra ở cực dương.
- C. xảy ra ở cực âm và cực dương.
- D. không xảy ra ở cả cực âm và cực dương.

CÂU 38: [NNH] Khi pin Galvani Zn-Cu hoạt động thì nồng độ

- A. Cu^{2+} giảm, Zn^{2+} tăng.
- B. Cu^{2+} giảm, Zn^{2+} giảm.
- C. Cu^{2+} tăng, Zn^{2+} tăng.
- D. Cu^{2+} tăng, Zn^{2+} giảm.

CÂU 39: [NNH] Cho một pin điện hóa được tạo bởi các cặp oxi hoá khử Fe^{2+}/Fe , Ag^+/Ag ở điều kiện chuẩn. Quá trình xảy ra ở cực âm khi pin hoạt động là:

- A. $\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$.
- B. $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Fe}$.
- C. $\text{Ag}^+ + 1\text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}$.
- D. $\text{Ag} \longrightarrow \text{Ag}^+ + 1\text{e}^-$.

CÂU 40: [NNH] Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về pin Galvani ?

PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

- A. Anode là điện cực dương.
- B. Cathode là điện cực âm.
- C. Ở điện cực âm xảy ra quá trình oxi hóa.
- D. Dòng electron di chuyển từ cathode sang anode.

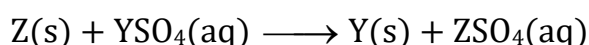
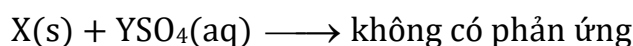
CÂU 41: [NNH] Những phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Phản ứng hóa học xảy ra trong pin Galvani là phản ứng tự diễn biến.
- B. Trong pin Galvani, điện cực âm là nơi xảy ra quá trình khử.
- C. Sức điện động của pin Galvani là hiệu điện thế giữa hai điện cực.
- D. Pin Galvani tạo ra dòng điện từ quá trình vật lí.

CÂU 42: [NNH] Dự đoán hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra khi dùng một chiếc thìa bằng đồng khuấy vào cốc chứa dung dịch aluminium nitrate.

- A. Chiếc thìa bị phủ một lớp nhôm.
- B. Một hỗn hợp đồng và nhôm được tạo thành.
- C. Dung dịch trở nên xanh.
- D. Không biến đổi hóa học nào xảy ra.

CÂU 43: [NNH] Cho các thông tin sau:



Trong đó X, Y, Z là các kim loại. Dãy nào sau đây sắp xếp đúng các kim loại theo mức độ hoạt động của chúng ?

- A. $Z > Y > X$.
- B. $X > Y > Z$.
- C. $Y > X > Z$.
- D. $Y > Z > X$.

CÂU 44: [NNH] Một học sinh thực hiện ba thí nghiệm ở điều kiện chuẩn và quan sát được các hiện tượng sau:

- (1) Đồng kim loại không phản ứng với dung dịch $Pb(NO_3)_2$ 1M.
- (2) Chì kim loại tan trong dung dịch $AgNO_3$ 1M và xuất hiện tinh thể Ag.
- (3) Bạc kim loại không phản ứng với dung dịch $Cu(NO_3)_2$ 1M.

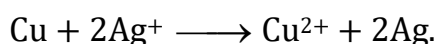
Trật tự nào sau đây thể hiện đúng mức độ khử của ba kim loại ?

- A. $Cu > Pb > Ag$.
- B. $Pb > Cu > Ag$.
- C. $Cu > Ag > Pb$.
- D. $Pb > Ag > Cu$.

CÂU 45: [NNH] Trong nước, thế điện cực chuẩn của kim loại M^+/M càng nhỏ thì dạng khử có tính khử (I) và dạng oxi hoá có tính oxi hoá (II) Các cụm từ cần điền vào (I) và (II) lần lượt là:

- A. càng mạnh và càng yếu.
- B. càng mạnh và càng mạnh.
- C. càng yếu và càng yếu.
- D. càng yếu và càng mạnh.

CÂU 46: [NNH] Cho phản ứng hoá học:



Phát biểu nào sau đây về phản ứng trên là **đúng** ?

- A. Ag^+ khử Cu thành Cu^{2+} .
- B. Cu^{2+} có tính oxi hoá mạnh hơn Ag^+ .
- C. Cu có tính khử yếu hơn Ag.
- D. Cu là chất khử, Ag^+ là chất oxi hoá.

CÂU 47: [NNH] Cho các cặp oxi hoá - khử của kim loại và thế điện cực chuẩn tương ứng:

PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

Cặp oxi hóa - khử	Na ⁺ /Na	Ca ²⁺ /Ca	Ni ²⁺ /Ni	Au ³⁺ /Au
Thế điện cực chuẩn (V)	-2,713	-2,84	-0,257	+1,52

Trong các kim loại trên, số kim loại tác dụng được với dung dịch HCl ở điều kiện chuẩn, giải phóng khí H₂ là:

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

CÂU 48: [NNH] Cho thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa - khử: Fe²⁺/Fe; Na⁺/Na; Ag⁺/Ag; Mg²⁺/Mg; Cu²⁺/Cu lần lượt là -0,44 V; -2,713 V; +0,799 V; -2,353 V; +0,340 V. Ở điều kiện chuẩn, kim loại Cu khử được ion kim loại nào sau đây ?

- A. Na⁺. B. Mg²⁺. C. Ag⁺. D. Fe²⁺.

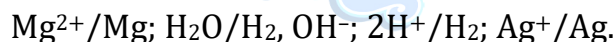
CÂU 49: [NNH] Cho thứ tự sắp xếp một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá:



Kim loại nào sau đây có phản ứng với dung dịch muối tương ứng ?

- A. Fe và CuSO₄. B. Fe và Al₂(SO₄)₃. C. Sn và FeSO₄. D. Cu và SnSO₄.

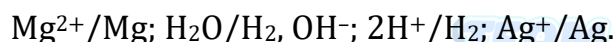
CÂU 50: [NNH] Cho thứ tự sắp xếp các cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá:



Cặp oxi hoá - khử có giá trị thế điện cực chuẩn lớn nhất trong dãy là:

- A. 2H⁺/H₂. B. Ag⁺/Ag. C. H₂O/H₂, OH⁻. D. Mg²⁺/Mg.

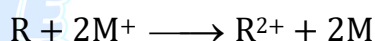
CÂU 51: [NNH] Cho thứ tự sắp xếp các cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá:



Thí nghiệm nào sau đây không xảy ra phản ứng ở điều kiện chuẩn ?

- A. Cho sợi phoi bào Mg vào nước. B. Cho lá Mg vào dung dịch HCl.
C. Cho lá Ag vào dung dịch H₂SO₄. D. Cho sợi Mg vào dung dịch AgNO₃.

CÂU 52: [NNH] Xét phản ứng hoá học giữa hai cặp oxi hoá - khử của kim loại:



Biết giá trị thế điện cực chuẩn các cặp oxi hoá - khử M⁺/M và R²⁺/R lần lượt là x (V) và y (V). Nhận xét nào sau đây **đúng** ?

- A. x < y. B. x > y. C. x = y. D. 2x = y.

CÂU 53: [NNH] Cho phản ứng hoá học:



Phát biểu nào sau đây về phản ứng trên **không** đúng ?

- A. Cu bị Fe³⁺ oxi hoá thành Cu²⁺. B. Cu²⁺ có tính oxi hoá mạnh hơn Fe³⁺.
C. Fe³⁺ bị Cu khử thành Fe²⁺. D. Cu là chất khử, Fe³⁺ là chất oxi hoá.

CÂU 54: [NNH] Cho các cặp oxi hoá - khử và thế điện cực chuẩn tương ứng:

Cặp oxi hóa - khử	Na ⁺ /Na	Mg ²⁺ /Mg	Al ³⁺ /Al	Cu ²⁺ /Cu
Thế điện cực chuẩn (V)	-2,713	-2,356	-1,676	+0,340

Ion kim loại nào sau đây bị khử tại cathode khi điện phân (với điện graphite) dung dịch muối sulfate tương ứng ?

- A. Mg²⁺. B. Na⁺. C. Cu²⁺. D. Al³⁺.

PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

CÂU 55: [NNH] Dãy các kim loại được sắp xếp theo chiều tính khử giảm dần là:

- A. $K > Ca > Mg > Cu > Fe > Al$.
B. $Ca > K > Mg > Cu > Fe > Al$.
C. $K > Ca > Mg > Al > Fe > Cu$.
D. $Ca > K > Cu > Mg > Fe > Al$.

CÂU 56: [NNH] Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tính oxi hoá giảm dần là:

- A. $K^+ > Mg^{2+} > Al^{3+} > Fe^{2+} > Cu^{2+}$.
B. $Fe^{2+} > Cu^{2+} > K^+ > Mg^{2+} > Al^{3+}$.
C. $Cu^{2+} > Fe^{2+} > K^+ > Mg^{2+} > Al^{3+}$.
D. $Cu^{2+} > Fe^{2+} > Al^{3+} > Mg^{2+} > K^+$.

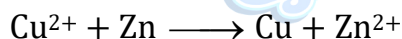
CÂU 57: [NNH] Khi pin Galvani Zn–Cu hoạt động thì nồng độ

- A. Cu^{2+} giảm, Zn^{2+} tăng.
B. Cu^{2+} giảm, Zn^{2+} giảm.
C. Cu^{2+} tăng, Zn^{2+} tăng.
D. Cu^{2+} tăng, Zn^{2+} giảm.

CÂU 58: [NNH] Cho một pin điện hóa được tạo bởi các cặp oxi hóa - khử Fe^{2+}/Fe , Ag^+/Ag ở điều kiện chuẩn. Quá trình xảy ra ở cực âm khi pin hoạt động là:

- A. $Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e$.
B. $Fe^{2+} + 2e \longrightarrow Fe$.
C. $Ag^+ + 1e \longrightarrow Ag$.
D. $Ag \longrightarrow Ag^+ + 1e$.

CÂU 59: [NNH] Phản ứng hóa học xảy ra trong pin điện hóa Zn–Cu:



Trong pin đó

- A. Zn là cực âm.
B. Zn là cực dương.
C. Cu là cực âm.
D. Cu^{2+} bị oxi hoá.

CÂU 60: [NNH] Trong pin điện hóa Zn – Cu, phản ứng hóa học nào xảy ra ở điện cực âm ?

- A. $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$.
B. $Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu$.
C. $Zn^{2+} + 2e \longrightarrow Zn$.
D. $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e$.

CÂU 61: [NNH] Trong pin điện hóa Zn – Cu, quá trình khử trong pin là:

- A. $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$.
B. $Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu$.
C. $Zn^{2+} + 2e \longrightarrow Zn$.
D. $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e$.

CÂU 62: [NNH] Pin điện hóa được tạo thành từ các cặp oxi hóa khử sau đây: Fe^{2+}/Fe và Pb^{2+}/Pb ; Fe^{2+}/Fe và Zn^{2+}/Zn ; Fe^{2+}/Fe và Sn^{2+}/Sn ; Fe^{2+}/Fe và Ni^{2+}/Ni . Số trường hợp sắt đóng vai trò cực âm là:

- A. 4.
B. 3.
C. 2.
D. 1.

CÂU 63: [NNH] Acquy chì là một loại acquy đơn giản, gồm bản cực dương bằng PbO_2 , bản cực âm bằng Pb, cả hai điện cực được đặt vào dung dịch H_2SO_4 loãng. Loại acquy này có thể sạc lại nhiều lần. Đây cũng là loại acquy được sử dụng phổ biến trên các dòng xe máy hiện nay với nhiều ưu điểm vượt trội. Acquy chì có các đặc điểm sau: (1) dễ sản xuất, giá thành thấp; (2) gây ô nhiễm môi trường; (3) có khả năng trữ một lượng điện lớn trong bình ắc quy; (4) hoạt động ổn định. Những ưu điểm của acquy chì là:

- A. (1), (2), (3).
B. (1), (3), (4).
C. (1), (2), (4).
D. (2), (3), (4).

CÂU 64: [NNH] Pin mặt trời (pin quang điện) bao gồm nhiều tế bào quang điện làm biến đổi năng



PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

lượng ánh sáng thành năng lượng điện. Pin mặt trời mang đến rất nhiều lợi ích, nó được ứng dụng khá rộng rãi trong đời sống hiện nay. Có các phát biểu sau về lợi ích của việc sử dụng pin mặt trời.

- (1) Tạo ra được nguồn năng lượng xanh.
- (2) Thân thiện với môi trường.
- (3) Chi phí trang bị không quá cao.
- (4) Thời gian sử dụng ngắn.

Số phát biểu **đúng** là:

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

CÂU 65: [NNH] Pin nhiên liệu được nghiên cứu rộng rãi nhằm thay thế nguồn nhiên liệu hóa thạch ngày càng cạn kiệt. Trong pin nhiên liệu, dòng điện được tạo ra do phản ứng oxi hóa nhiên liệu (hydrogen, carbon monooxide, methanol, ethanol, propane,...) bằng oxygen không khí. Pin nhiên liệu phổ biến hiện nay là pin hydrogen. Pin nhiên liệu có các ưu, nhược điểm sau:

- (1) nhiên liệu được bổ sung liên tục.
- (2) thời gian hoạt động của pin không bị hạn chế.
- (3) không tạo ra các sản phẩm gây ô nhiễm môi trường.
- (4) giá thành cao.



Những ưu điểm của pin nhiên liệu là:

- A. (1), (2), (3). B. (1), (3), (4). C. (1), (2), (4). D. (2), (3), (4).

CÂU 66: [NNH] Nhận định nào sau đây về pin nhiên liệu là **không đúng** ?

- A. Khác với acquy, chất phản ứng của pin nhiên liệu phải được cung cấp liên tục từ nguồn bên ngoài.
- B. Pin nhiên liệu tạo ra điện năng nhờ năng lượng mặt trời.
- C. Một trong những hạn chế của pin nhiên liệu là sự lưu trữ nhiên liệu.
- D. Khi sử dụng, pin nhiên liệu không gây ô nhiễm môi trường.

CÂU 67: [NNH] Trong pin Galvani, thành phần nào dưới đây không phải là một phần cấu tạo nhất định phải có trong pin ?

- A. Điện cực dương. B. Điện cực âm. C. Cầu muối. D. Dây dẫn điện.

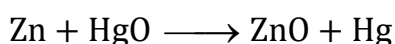
CÂU 68: [NNH] Một pin Galvani được cấu tạo bởi hai cặp oxi hoá - khử sau:



Khi pin làm việc ở điều kiện chuẩn, nhận định nào sau đây là **đúng** ?

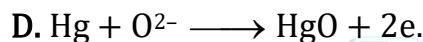
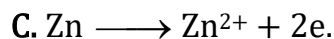
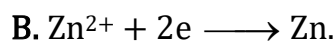
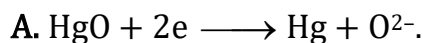
- A. Ag được tạo ra ở cực dương, Ni được tạo ra ở cực âm.
- B. Ag được tạo ra ở cực dương, Ni^{2+} được tạo ra ở cực âm.
- C. Ag^+ được tạo ra ở cực âm và Ni được tạo ra ở cực dương.
- D. Ag^+ được tạo ra ở cực âm và Ni^{2+} được tạo ra ở cực dương.

CÂU 69: [NNH] Xét pin Galvani hoạt động với phương trình tương ứng như sau:

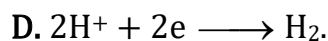
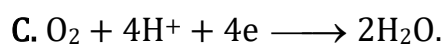
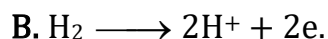
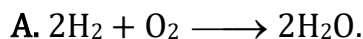


Quá trình nào sau đây xuất hiện ở anode ?

PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12



CÂU 70: [NNH] Trong pin nhiên liệu hydrogen, H_2 có vai trò tương tự như kim loại mạnh hơn trong pin Galvani. Phản ứng nào sau đây diễn ra ở điện cực dương khi pin nhiên liệu hydrogen hoạt động?



CÂU 71: [NNH] Thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá - khử của kim loại M^+/M và R^{2+}/R lần lượt là +0,799V và +0,34V. Nhận xét nào sau đây là đúng ở điều kiện chuẩn?

A. M có tính khử mạnh hơn R.

B. M^+ có tính oxy hoá yếu hơn R^{2+} .

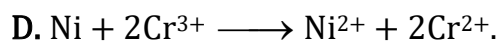
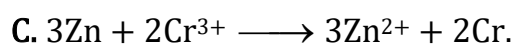
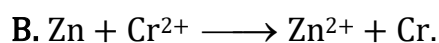
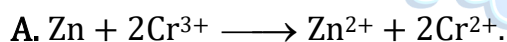
C. M khử được ion H^+ thành H_2 .

D. R khử được ion M^+ thành M.

CÂU 72: [NNH] Cho các cặp oxi hoá - khử và thế điện cực chuẩn tương ứng:

Cặp oxi hóa - khử	Cr^{2+}/Cr	$\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+}$	Zn^{2+}/Zn	Ni^{2+}/Ni
Thế điện cực chuẩn (V)	-0,91	-0,41	-0,76	-0,26

Phản ứng nào sau đây **đúng**?



CÂU 73: [NNH] Thực hiện thí nghiệm cho bột Fe vào dung dịch AgNO_3 :

A. Có phản ứng hóa học xảy ra vì Fe có tính oxi hóa mạnh hơn Ag.

B. Có thể dùng kim loại Na thay thế Fe để khử Ag^+ thành Ag trong thí nghiệm trên.

C. Sau thí nghiệm, ta luôn thu được Ag.

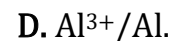
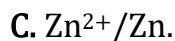
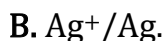
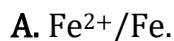
D. Sau thí nghiệm, ta luôn thu được dung dịch muối có màu lục nhạt.

CÂU 74: [NNH] Cho giá trị thế điện cực chuẩn của 5 cặp oxi hóa - khử (Ag^+/Ag , Al^{3+}/Al , Cu^{2+}/Cu , Fe^{2+}/Fe , Zn^{2+}/Zn) như khung bên dưới (được sắp xếp một cách ngẫu nhiên, không đúng theo thứ tự trên).

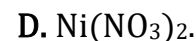
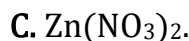
Thế điện cực chuẩn (E^0 , V)	-0,762	+0,799	-0,44	+0,34	-1,676
---------------------------------	--------	--------	-------	-------	--------

PHÁT TRIỂN TƯ DUY HOÁ HỌC 12

Cặp oxi hóa – khử có giá trị thế điện cực chuẩn +0,799V là cặp



CÂU 75: [NNH] Có bốn dung dịch muối không màu (AgNO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$) được đựng trong bốn ống nghiệm riêng biệt. Cho thêm vào 4 ống nghiệm này một sợi dây đồng. Sau một thời gian, dung dịch nào chuyển màu xanh? (Các phản ứng đều được thực hiện ở điều kiện tiêu chuẩn).



CÂU 76: [NNH] Một học sinh tiến hành thí nghiệm: Nhúng một thanh đồng vào dung dịch AgNO_3 , sau một lúc nhúng tiếp một thanh sắt vào dung dịch này đến phản ứng hoàn toàn. Sau khi thí nghiệm kết thúc, học sinh đó rút ra các kết luận sau :

(1) Dung dịch thu được sau phản ứng có màu xanh nhạt.

(2) Khối lượng thanh đồng bị giảm sau phản ứng.

(3) Khối lượng thanh sắt tăng lên sau phản ứng.

Số kết luận **không** đúng là:

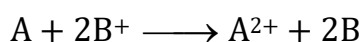
A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

CÂU 77: [NNH] Cho phản ứng hóa học:



Phát biểu nào sau đây về phản ứng trên là **đúng** ?

A. B^+ khử A thành A^{2+} .

B. A^{2+} có tính oxy hoá mạnh hơn B^+ .

C. A có tính khử yếu hơn B.

D. A là chất khử, B^+ là chất oxy hoá.

CÂU 78: [NNH] Thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử của kim loại M^+/M và R^{2+}/R lần lượt là +0,799 V và +0,34 V. Nhận xét nào sau đây là đúng ở điều kiện chuẩn?

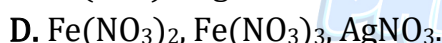
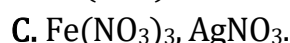
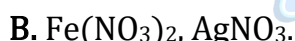
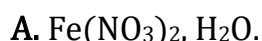
A. M có tính khử mạnh hơn R.

B. M^+ có tính oxy hoá yếu hơn R^{2+} .

C. M khử được ion H^+ thành H_2 .

D. R khử được ion M^+ thành M.

CÂU 79: [NNH] Cho một ít bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư, sau khi kết thúc thí nghiệm thu được dung dịch X gồm:



CÂU 80: [NNH] Cho hỗn hợp chất rắn X gồm Al, Zn và Fe vào dung dịch CuCl_2 . Sau khi phản ứng xong được hỗn hợp rắn Y và dung dịch Z. Thêm dung dịch NaOH dư vào dung dịch Z thấy xuất hiện kết tủa T. Vậy rắn Y có thể gồm:

A. Zn, Fe, Cu.

B. Al, Zn, Fe, Cu.

C. Fe, Cu.

D. Zn, Cu.