|  |  |
| --- | --- |
| **ĐIỂM** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**  **Môn: Hóa học 10**  **ĐỀ 6** |

**Phần I: Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1:**Phát biểu nào sau đây về số oxi hoá là **không**đúng?

**A.**Số oxi hoá được viết ở dạng đại số, dấu viết trước, số viết sau.

**B.**Trong đơn chất, số oxi hoá của nguyên tử bằng 0.

**C.**Trong ion đơn nguyên tử, số oxi hoá của nguyên tố bằng điện tích ion.

**D.**Trong tất cả các hợp chất, số oxi hoá của hydrogen là +1.

**Câu 2:**Số oxi hóa của magnesium trong MgCl2 là

**A.** +1.**B.**+2.**C.** 0.**D.** -2.

**Câu 3:**Số oxi hoá của nitrogen trong NH4NO2 là

**A.** 0 và +3.**B.** +5.**C.** +3.**D.**-3 và +3.

**Câu 4:**Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng có sự nhường và nhận

**A.**electron.**B.** neutron.**C.** proton.**D.** cation.

**Câu 5:**Cho quá trình Fe2+ → Fe3++ 1e, quá trình này còn được gọi là

**A.**quá trình oxi hóa.**B.**quá trình khử.

**C.**quá trình nhận proton.**D.**quá trình tự oxi hóa – khử.

**Câu 6:**Cho phản ứng: SO2 + Br2 + 2H2O → 2HBr + H2SO4. Trong phản ứng trên, vai trò của Br2 là

**A.**chất khử. **B.**chất oxi hóa.

**C.** vừa là chất oxi hóa, vừa là chất tạo môi trường.

**D.**vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

**Câu 7:**Phản ứng nào dưới đây thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử?

**A.**AgNO3 + KBr → AgBr + KNO3.**B.**Ba(OH)2 + H2SO4 → BaSO4 + 2H2O.

**C.**CH4 + 2O2 t∘→→t° CO2 + 2H2O. **D.**CaCO3 t∘→→t° CaO + CO2.

**Câu 8:**Trong phản ứng: 4FeS2 + 11O2 t∘→→t° 2Fe2O3 + 8SO2, chất bị khử là

**A.**FeS2.                           **B.**O2. **C.**Fe2O3.                         **D.**SO2.

**Câu 9:**Cho phản ứng: FeO + HNO3 → Fe(NO3)3+ NO + H2O. Trong phương trình hoá học của phản ứng trên, khi hệ số của FeO là 3 thì hệ số của HNO3 là

**A.**6.**B.**8.**C.**4.**D.**10.

**Câu 10:**Cho phương trình hóa học (với a, b, c, d là các hệ số):

aFeSO4 + bCl2 → cFe2(SO4)3 + dFeCl3

Tỉ lệ a : c là

**A.**4 : 1.**B.**3 : 2.**C.**2 : 1.**D.**3 : 1.

**Câu 11:**Cho phản ứng 3Cl2 + 6KOH t∘→→t° 5KCl + KClO3 + 3H2O.

Tỉ lệ số nguyên tử chloride bị khử và số nguyên tử chloride bị oxi hoá tương ứng là

**A.**1 : 2.                            **B.**1 : 5. **C.**2 : 1.                            **D.**5 : 1.

**Câu 12:**Cho 12,8 gram Cu tác dụng hết với lượng dư dung dịch H2SO4 đặc, nóng thu được V lít khí SO2 ở điều kiện chuẩn. Giá trị của V là

**A.**4,958.                          **B.**2,479. **C.**3,720.                          **D.**0,297.

**Câu 13:**Cảnh sát giao thông sử dụng các dụng cụ phân tích rượu etylic có chứa CrO3. Khi tài xế hà hơi thở vào dụng cụ phân tích trên, nếu trong hơi thở có chứa hơi rượu thì hơi rượu sẽ tác dụng với CrO3 có màu da cam và biến thành Cr2O3 có màu xanh đen theo phản ứng hóa học sau:

CrO3 + C2H5OH → CO2↑ + Cr2O3 + H2O

Tỉ lệ chất khử : chất oxi hoá ở phương trình hóa học trên là

**A.** 1 : 1. **B.** 1 : 2.**C.** 2 : 1. **D.** 1 : 3.

**Câu 14:**Sodium peroxide (Na2O2) là chất oxi hóa mạnh, dễ dàng hấp thụ khí carbon dioxide và giải phóng khí oxygen. Do đó, chúng được sử dụng trong bình lặn hoặc tàu ngầm để hấp thụ khí carbon dioxide và cung cấp khí oxygen cho con người trong hô hấp theo phản ứng sau: Na2O2 + CO2 → Na2CO3 + O2↑. Biết hệ số cân bằng của phản ứng là các số nguyên tối giản. Tổng hệ số cân bằng của chất tham gia phản ứng là

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

**Câu 15:**Cho các phát biểu sau, phát biểu đúng là

**A.**Trong phản ứng cháy, chất bị oxi hoá thường là oxygen.

**B.**Trong công nghiệp, tất cả các phản ứng hoá học trong quy trình sản xuất đều là phản ứng oxi hoá – khử.

**C.**Các phản ứng oxi hoá – khử trong đời sống đều có lợi.

**D.**Trong phản ứng đốt cháy khí thiên nhiên thì khí thiên nhiên đóng vai trò là chất bị oxi hoá.

**Câu 16:**Phản ứng toả nhiệt là

**A.**phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.

**B.**phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.

**C.**phản ứng lấy nhiệt từ môi trường.

**D.**phản ứng làm nhiệt độ môi trường giảm đi.

**Câu 17:**Trong các phản ứng sau:

(1) Phản ứng đốt cháy than.

(2) Phản ứng nung vôi.

(3) Phản ứng nhiệt phân thuốc tím.

Phản ứng thu nhiệt là

**A.**(1).                         **B.**(1) và (2). **C.**(2) và (3).                    **D.**(1), (2) và (3).

**Câu 18:**Biến thiên enthalpy của phản ứng được kí hiệu là

**A.**∆fH.                       **B.**∆sH. **C.**∆tH.                             **D.**∆rH.

**Câu 19:**Phản ứng toả nhiệt thì

**A.**∆rH = 0.                       **B.**∆rH < 0. **C.**∆rH > 0.                       **D.**∆rH ≥ 0.

**Câu 20:**Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng

N2(g)+O2(g)t∘→2NO(g) ΔrH0298=+179,20kJ

Phản ứng trên là phản ứng

**A.** thu nhiệt. **B.** không có sự thay đổi năng lượng.

**C.** tỏa nhiệt. **D.** có sự giải phóng nhiệt lượng ra môi trường.

**Câu 21:**Phát biểu nào sau đây về nhiệt tạo thành là **không**đúng?

**A.**Nhiệt tạo thành của một chất là biến thiên enthalpy của phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất ở dạng bền vững nhất, ở một điều kiện xác định.

**B.**Nhiệt tạo thành chuẩn là nhiệt tạo thành ở điều kiện chuẩn.

**C.**Nhiệt tạo thành chuẩn của các đơn chất ở dạng bền vững nhất bằng 0.

**D.**Kí hiệu nhiệt tạo thành chuẩn là ΔrH0298

**Câu 22:**Ở điều kiện chuẩn, công thức tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo nhiệt tạo thành là

A group of math equations

Description automatically generated

**Câu 23:**Dựa vào phương trình nhiệt hóa học của phản ứng sau:

3Fe(s)+4H2O(1)→Fe3O4(s)+4H2(g)3Fe(s)+4H2O(1)→Fe3O4(s)+4H2(g)                 Δ ΔrH0298=+26,32kJ

Giátrị ΔrH0298phảnứng: Fe3O4(s)+4H2(g)→3Fe(s)+4H2O(1) là

**A.** – 26,32 kJ.                   **B.** + 13,16 kJ. **C.** + 19,74 kJ.                  **D.** – 10,28 kJ.

**Câu 24:**Cho phương trình hóa học của phản ứng:

C2H4(g)+H2O(1)→C2H5OH(1)

Biến thiên enthalpy của phản ứng là

Biết:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chất | C2H5OH | C2H4 | H2O |
| ΔfH0298(kJ/ mol) | -277,63 | +52,47 | -285,84 |

**A.**+ 44,26 kJ.                  **B.**- 44,26 kJ. **C.**+ 22,13 kJ.                  **D.**– 22,13 kJ.

**Câu 25:**Phát biểu nào sau đây **không**đúng?

**A.**Phản ứng hoá học là quá trình phá vỡ các liên kết trong chất đầu và hình thành các liên kết mới để tạo thành sản phẩm.

**B.**Sự phá vỡ liên kết cần cung cấp năng lượng.

**C.**Sự hình thành liên kết giải phóng năng lượng.

**D.**Sự hình thành liên kết cần cung cấp năng lượng.

**Câu 26:**Phản ứng tổng hợp ammonia: N2(g) + 3H2(g) → 2NH3(g).

Biết năng lượng liên kết (kJ/mol) của N ≡ N; N - H và H - H lần lượt là 946; 391 và 436.

Biến thiên enthalpy của phản ứng là

**A.**+ 92 kJ.                       **B.**-92 kJ. **C.**+ 46 kJ.                       **D.**-46 kJ.

**Câu 27:**Điều kiện nào sau đây **không** phải là điều kiện chuẩn?

**A.** Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25oC hay 298K.

**B.** Áp suất 1 bar và nhiệt độ 298K.

**C.** Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25oC.

**D.** Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25K.

**Câu 28:**Phương trình hóa học nào dưới đây biểu thị enthalpy tạo thành chuẩn của CO(g)?

**A.** 2C(*than chì*) + O2(*g*) → 2CO(*g*).

**B.** C(*than chì*) + O(*g*) → CO(*g*).

**C**. C(*than chì*) + 1/2O2(g)→CO(g)

**D.** C(*than chì*) + CO2(*g*) → 2CO(*g*).

**Phần II: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1 (1 điểm):**Cân bằng phản ứng sau bằng phương pháp thăng bằng electron và chỉ rõ chất oxi hóa, chất khử.

1. SO2 + H2O + Cl2 → H2SO4 + HCl.
2. Fe(OH)2  +  H2SO4 đặc  t∘→ Fe2(SO4)3 + SO2 + H2O.

**Câu 2.(1 điểm)**Hòa tan hết 7,44 gam hỗn hợp Al, Mg trong thể tích vừa đủ là 500 ml dung dịch HNO3 loãng thu được dung dịch A và 3,136 lít (đktc) hỗn hợp hai khí đẳng mol có khối lượng 5,18 gam, trong đó có một khí bị hóa nâu trong không khí. Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

**Câu 3 (1 điểm):**Cho phản ứng: C3H8(g) ⟶ CH4(g) + C2H4(g).

Giá trị trung bình của các năng lượng liên kết ở điều kiện chuẩn được cho ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Liên kết** | C – H | C – C | C = C |
| **Eb (kJ/mol)** | 418 | 346 | 612 |

Tính biến thiên enthalpy của phản ứng trên và pư trên thu hay toả ?

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐIỂM** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**  **Môn: Hóa học 10**  **ĐỀ 7** |

**Phần I: Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1:**Quy tắc xác định số oxi hoá nào sau đây **không**đúng?

**A.**Trong đơn chất, số oxi hoá của nguyên tử bằng 0.

**B.**Trong phân tử hợp chất, số oxi hoá của oxygen luôn là -2.

**C.**Trong hợp chất, tổng số oxi hoá của các nguyên tử trong phân tử bằng 0.

**D.**Trong ion đơn nguyên tử, số oxi hoá của nguyên tử bằng điện tích ion.

**Câu 2:**Số oxi hóa của aluminium trong Al, Al2O3 lần lượt là

**A.** 0, +2.**B.**0, +3.**C.** +3, 0.**D.** 0, -3.

**Câu 3:**Số oxi hóa của chromium trong K2Cr2O7 là

**A.** +1.**B.** +4.**C.**+6.**D.** +7.

**Câu 4:**Dấu hiệu để nhận biết một phản ứng oxi hóa – khử là dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây của nguyên tử?

**A.** Khối lượng nguyên tử.**B.**Số oxi hóa.

**C.** Số hiệu nguyên tử. **D.** Số khối.

**Câu 5:**Cho phản ứng: NH3 + HCl → NH4Cl. Trong đó, NH3 đóng vai trò là

**A.**chất khử. **B.**vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử.

**C.**chất oxi hoá. **D.**không phải là chất khử, không là chất oxi hoá.

**Câu 6:**Trong phản ứng nào sau đây HCl đóng vai trò là chất oxi hoá?

**A.** 2HCl + FeO → FeCl2 + H2O.

**B.**2HCl + Na2CO3 → 2NaCl + CO2 + H2O.

**C.** 16HCl + 2KMnO4 → 2KCl + 2MnCl2 + 5Cl2 + 8H2O.

**D.**2HCl + Mg → MgCl2 + H2.

**Câu 7:**Chất khử là chất

**A.**nhường electron, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.

**B.** nhường electron, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.

**C.** nhận electron, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.

**D.** nhận electron, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.

**Câu 8:**Trong phản ứng hoá học: 2Al + 6HCl → 2AlCl3 + H2, mỗi nguyên tử Al đã

**A.**nhận 3 electron. **B.**nhường 3 electron.

**C.**nhận 2 electron. **D.**nhường 2 electron.

**Câu 9:**Cho phản ứng: Mg + H2SO4 → MgSO4 + H2S + H2O. Khi hệ số cân bằng phản ứng là nguyên và tối giản thì số phân tử H2O tạo thành là

**A.** 3.**B.** 10.**C.** 5.**D.**4.

**Câu 10:**Cho từng chất: Fe, FeO, Fe(OH)2, Fe(OH)3, FeSO4, Fe2O3, Fe(NO3)2 lần lượt phản ứng với HNO3đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

**A.**4.**B.**5.**C.**7.**D.**6.

**Câu 11:**Tổng hệ số cân bằng (là các số nguyên, tối giản) của các chất trong phản ứng dưới đây là

Fe3O4 + HNO3 → Fe(NO3)3 + NO + H2O

**A.**55.**B.** 20.**C.** 25.**D.** 50.

**Câu 12:**Cho 17,4 g MnO2 tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư theo sơ đồ phản ứng sau: MnO2 + HCl → MnCl2 + Cl2↑ + H2O. Số mol HCl bị oxi hoá là

**A.**0,2.                              **B.**0,1. **C.**0,4.                              **D.**0,8.

**Câu 13:**Một số loại xe ô tô được trang bị một thiết bị an toàn là túi chứa một lượng nhất định hợp chất ion sodium azide (NaN3), được gọi là "túi khí". Khi có va chạm mạnh xảy ra, sodium azide bị phân huỷ rất nhanh, giải phóng khí N2 và nguyên tố Na, làm túi phồng lên, bảo vệ được người trong xe tránh khỏi thương tích. Phương trình hoá học của phản ứng phân huỷ sodium azide là

**A.**2NaN3 → 2Na + 3N2. **B.**2NaN3 → 2Na + N2.

**C.**NaN3 → Na + 3N2. **D.**2NaN3 → Na + 3N2

**Câu 14:**Trong công nghiệp, sulfuric acid được sản xuất từ quặng pirite sắt có thành phần chính là FeS2, theo sơ đồ sau: FeS2 → SO2 → SO3 → H2SO4.

Khối lượng H2SO4 98% điều chế được từ 1 tấn quặng chứa 60% FeS2 (biết hiệu suất cả quá trình là 80%) là

**A.**0,4 tấn.                        **B.**0,6 tấn. **C.**0,8 tấn.                        **D.**1,0 tấn.

**Câu 15:**Sản xuất gang trong công nghiệp bằng cách sử dụng khí CO khử Fe2O3 ở nhiệt độ cao theo phản ứng sau:

Fe2O3+ 3CO   →to     2Fe + 3CO2

Trong phản ứng trên chất đóng vai trò chất khử là

**A.** Fe2O3.                          **B.** CO. **C.** Fe.                               **D.** CO2.

**Câu 16:**Phản ứng thu nhiệt là

**A.**phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.

**B.**phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.

**C.**phản ứng cung cấp nhiệt cho môi trường.

**D.**phản ứng làm nhiệt độ môi trường tăng lên.

**Câu 17:**Trong các phản ứng sau:

(1) Phản ứng đốt cháy cồn.

(2) Phản ứng tôi vôi.

(3) Phản ứng nhiệt phân thuốc tím.

Phản ứng toả nhiệt là

**A.**(1).                               **B.**(1) và (2).

**C.**(2) và (3).                    **D.**(1), (2) và (3).

**Câu 18:**Phản ứng thu nhiệt thì

**A.**∆rH = 0.                       **B.**∆rH < 0.

**C.**∆rH > 0.                       **D.**∆rH ≥ 0.

**Câu 19:**Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là

**A.**nhiệt lượng toả ra của phản ứng ở điều kiện áp suất không đổi.

**B.**nhiệt lượng thu vào của phản ứng ở điều kiện áp suất không đổi.

**C.**nhiệt lượng toả ra hoặc thu vào của phản ứng ở điều kiện áp suất không đổi.

**D.**nhiệt lượng toả ra hoặc thu vào của phản ứng ở điều kiện chuẩn.

**Câu 20:**Cho các phản ứng sau:

A white background with black text

Description automatically generated

Số phản ứng toả nhiệt là

**A.**1.                                 **B.**2.

**C.**3.                                 **D.**4.

**Câu 21:**Cho hai phương trình nhiệt hóa học sau:

CO(g)+12O2(g)→CO2(g))                       ΔrH0298=−283,00kJ (1)

H2(g)+F2(g)→2HF(g) ΔrH0298=−546,00kJ (2)

Nhận xét đúng là

**A.**Phản ứng (1) xảy ra thuận lợi hơn.

**B.**Phản ứng (2) xảy ra thuận lợi hơn.

**C.**Cả hai phản ứng đều thu nhiệt.

**D.**Phản ứng (1) toả ra nhiều nhiệt hơn.

**Câu 22:**Cho phản ứng sau: CaCO3(*s*) → CaO(*s*) + CO2(*g*).            Ở điều kiện chuẩn, biến thiên enthalpy của phản ứng là (Biết nhiệt tạo thành (kJ/mol) của CaCO3, CaO và CO2 lần lượt là -1 207, -635 và -393,5)

**A.**+178,5 kJ.                   **B.**-178,5 kJ. **C.**+ 357 kJ.                     **D.**-357 kJ.

**Câu 23:**Cho phản ứng sau:

                      SO2(g)+ ½ O2(g)→SO3(1)        ΔrH0298=−144,

Biết nhiệt tạo thành chuẩn của SO2 là -296,8 kJ/mol. Nhiệt tạo thành chuẩn của SO3 là

**A.**+ 441 kJ/mol.              **B.**-441 kJ/mol. **C.**+ 414 kJ/mol.              **D.**-414 kJ/mol.

**Câu 24:**Cho các phản ứng sau:

(1) C(*s*) + CO2(*g*) → 2CO(*g*)                          ΔrH0500 = 173,6 kJ

(2) C(*s*) + H2O(*g*) → CO(*g*) + H2(*g*)              ΔrH0500= 133,8 kJ

(3) CO(*g*) + H2O(*g*) → CO2(*g*) + H2(*g*)

Ở 500K, 1 atm, biến thiên enthalpy của phản ứng (3) có giá trị là

**A.** -39,8 kJ.                      **B.** 39,8 kJ. **C.** -47,00 kJ.                    **D.** 106,7 kJ.

**Câu 25:**Công thức tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo năng lượng liên kết là

A math equations on a white background

Description automatically generated

**Câu 26:**Cho phản ứng sau: CH≡CH(*g*) + H2(*g*) → CH3-CH3(*g*).

Năng lượng liên kết (kJ/mol) của H-H là 436, của C-C là 347, của C-H là 414 và của C≡C là 839. Biến thiên enthalpy của phản ứng là

**A.**+292 kJ.                      **B.**-292 kJ. **C.**+192 kJ.                      **D.**-192 kJ.

**Câu 27:**Enthalpy tạo thành chuẩn của một đơn chất bền

**A.** là biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng giữa nguyên tố đó với hydrogen.

**B.** là biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng giữa nguyên tố đó với oxygen.

**C.** được xác định từ nhiệt độ nóng chảy của nguyên tố đó.

**D.** bằng 0.

**Câu 28:**Các quá trình sau:

a) Nước hóa rắn. b) Sự tiêu hóa thức ăn.

c) Quá trình chạy của con người. d) Khí CH4 đốt ở trong lò.

e) Hòa tan KBr vào nước làm cho nước trở nên lạnh.

g) Sulfuric acid đặc khi thêm vào nước làm cho nước nóng lên.

Số quá trình thu nhiệt là

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

**Câu 1 (1 điểm):**Cân bằng phản ứng sau bằng phương pháp thăng bằng electron và chỉ rõ chất oxi hóa, chất khử.

1. FeSO4 + KMnO4 + H2SO4 → Fe2(SO4)3 + K2SO4 + MnSO4+ H2O

# Fe + HCl + NaNO3→ H2O + NaCl + NO ↑ +FeCl3

# Fe + HNO3 → Fe(NO3)3 + NH4NO3 + H2O

**Câu 2 (1 điểm):**Cho phản ứng đốt cháy ethane:

C2H6 (g) + 7272O2 (g) t∘→→t° 2CO2 (g) + 3H2O (*l*)

Biết:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Chất | C2H6 (g) | O2 (g) | CO2 (g) | H2O(l) |
| ΔfH0298 (kJmol-1) | -84,7 | 0 | -393,5 | -285,8 |

1. Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy ethane.

**Câu 3 (1 điểm):**Nung m gam sắt (iron) trong không khí, sau một thời gian người ta thu được 104,8 gam hỗn hợp rắn A gồm Fe, FeO, Fe2O3, Fe3O4. Hòa tan hoàn toàn A trong HNO3 dư thu được dung dịch B và 14,815 lít khí hỗn hợp khí NO và NO2 (đkc) có tỉ khối so với He là 10,167. Giá trị của m là