|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI**  **TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ – HOÀN KIẾM** | **NỘI DUNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II**  **Môn: HÓA HỌC**  **Khối: 10**  ***Năm học: 2022-2023*** |

**A. LÝ THUYẾT:**

**1. Chương 3: Liên kết hóa học**

- Quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hóa học cho các nguyên tố nhóm A.

- Các loại liên kết hóa học: liên kết cộng hóa trị, liên kết ion, liên kết hydrogen và tương tác van der waals.

- Liên kết ion: khái niệm, bản chất, tinh thể ion, giải thích sự hình thành liên kết ion trong các phân tử.

- Liên kết cộng hóa trị: khái niệm, bản chất, kiểu liên kết (đơn, đôi, ba), phân loại (liên kết cộng hóa trị không phân cực, có phân cực và liên kết cho – nhận), sự hình thành liên kết б và π dựa vào sự xen phủ AO, viết công thức electron, Lewis và công thức cấu tạo.

- Phân biệt các loại liên kết dựa vào độ âm điện.

- Liên kết hydrogen và tương tác van der waals: khái niệm, bản chất, sự ảnh hưởng của liên kết hydrogen và tương tác van der waals đến tính chất vật lý của các chất.

**2. Chương 4: Phản ứng oxi hóa – khử**

- Khái niệm sự oxi hóa, sự khử, chất khử, chất oxi hóa và phản ứng oxi hóa - khử.

- Các bước lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa - khử.

- Ý nghĩa của phản ứng oxi hóa - khử trong thực tiễn.

**B. BÀI TẬP**

Làm tất cả bài tập SGK chương 3 và 4

**C. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO**

**I. PHẦN TỰ LUẬN**

**Bài 1.** Dùng sơ đồ để biểu diễn sự hình thành liên kết trong mỗi hợp chất ion sau đây:

a) magnesium fluoride (MgF2). b) potassium fluoride (KF).

c) sodium oxide (Na2O). d) calcium oxide (CaO).

**Bài 2.** Cho các phân tử sau: F2, N2, H2O, CO2.

a) Hãy viết công thức Lewis của các phân tử đó.

b) Hãy cho biết phân tử nào chứa liên kết cộng hoá trị phân cực và phân tử nào chứa liên kết cộng hoá trị không phân cực, phân tử nào phân cực và phân tử nào không phân cực

**Bài 3.** Cho các phân tử sau: Br2, H2S, CH4, NH3, C2H4, C2H2.

a) Phân tử nào có liên kết cộng hoá trị không phân cực? Phân tử nào có liên kết cộng hoá trị phân cực?

b) Phân tử nào chỉ có liên kết đơn? Phân tử nào có liên kết đôi? Phân tử nào có liên kết ba?

**Bài 4.** Ghép nhiệt độ nóng chảy với chất tương ứng và giải thích.

|  |  |
| --- | --- |
| **Chất** | **Nhiệt độ nóng chảy (oC)** |
| a) Nước | 1) –138 |
| b) Muối ăn | 2) 80 |
| c) Băng phiến | 3) 0 |
| d) Butane | 4) 801 |

**Bài 5.** Cân bằng phản ứng sau bằng phương pháp thăng bằng electron, nêu rõ chất oxi hoá, chất khử trong mỗi trường hợp sau:

a) H2S + SO2 → S + H2O

b) SO2 + H2O + Cl2 → H2SO4 + HCl

c) FeS2 + O2 → Fe2O3 + SO2 d) C12H22O11 + H2SO4 → CO2 + SO2 + H2O

d) Na2SO3 + KMnO4 +H2O → Na2SO4 + MnO2 + KOH

e) FeSO4 + K2Cr2O7 + H2SO4 → Fe2(SO4)3 + K2SO4 + Cr2(SO4)3 + H2O

g) Fe3O4 + HNO3  Fe(NO3)3 + NO + H2O

h) (NH4)2Cr2O7  N2 + Cr2O3 +H2O

i) FexOy + HNO3 → Fe(NO3)3 + NO + H2O

**Bài 6.** Dẫn khí SO2 vào 100 mL dung dịch KMnO4 0,02 M đến khi dung dịch vừa mất màu tím. Phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau: SO2 + KMnO4 + H2O → H2SO4 + K2SO4 + MnSO4.

a) Lập phương trình hoá học của phản ứng theo phương pháp thăng bằng electron.

b) Xác định thể tích khí SO2 đã tham gia phản ứng ở điều kiện chuẩn.

**Bài 7.** Cho potassium iodide (KI) tác dụng với potassium permanganate (KMnO4) trong dung dịch sulfuric acid (H2SO4), thu được 3,02 g manganese(II) sulfate (MnSO4), I2 và K2SO4.

a) Tính số gam iodine (I2) tạo thành.

b) Tính khối lượng potassium iodide (KI) đã tham gia phản ứng.

**II. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Vì sao các nguyên tử lại liên kết với nhau thành phân tử?

**A.** Để mỗi nguyên tử trong phân tử đạt được cơ cấu electron ổn định, bền vững.

**B.** Để mỗi nguyên tử trong phân tử đều đạt 8 electron ở lớp ngoài cùng.

**C.** Để tổng số electron ngoài cùng của các nguyên tử trong phân tử là 8.

**D.** Để lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử trong phân tử có nhiều electron độc thân nhất.

**Câu 2.** Nguyên tử nào sau đây có khuynh hướng đạt cấu hình electron bền của khí hiếm neon khi tham gia hình thành liên kết hóa học?

**A.** Chlorine. **B.** Sulfur. **C.** Oxygen. **D.** Hydrogen.

**Câu 3.** Sodium hydride (NaH) là một hợp chất được sử dụng như một chất lưu trữ hydrogen trong các phương tiện chạy bằng pin nhiên liệu do khả năng giải phóng hydrogen của nó. Trong sodium hydride, nguyên tử sodium có cầu hình electron bền của khí hiếm

**A.** helium. **B.** argon. **C.** krypton. **D.** neon.

**Câu 4.** Khi tham gia hình thành liên kết hoá học, các nguyên tử lithium và chlorine có khuynh hướng đạt cấu hình electron bền của lần lượt các khí hiếm nào dưới đây?

**A.** Helium và argon. **B.** Helium và neon. **C.** Neon và argon. **D.** Argon vȧ helium.

**Câu 5.** Trong phân tử HBr, nguyên tử hydrogen và bromine đã lần lượt đạt cấu hình electron bến của các khí hiếm nào dưới đây?

**A.** Neon và argon. **B.** Helium và xenon. **C.** Helium và radon. **D.** Helium và krypton.

**Câu 6.** Trong các hợp chất, nguyên tử magnesium đã đạt được cấu hình bền của khí hiếm gần nhất bằng cách

**A.** cho đi 2 electron. **B.** nhận vào 1 electron. **C.** cho đi 3 electron. **D.** nhận vào 2 electron.

**Câu 7.** Cho các phân tử sau: Cl2, H2O, NaF và CH4. Có bao nhiêu nguyên tử trong các phân tử trên đạt cấu hình electron bền của khí hiếm neon?

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

**Câu 8.** Nguyên tử trong phân tử nào dưới đây ngoại lệ với quy tắc octet?

**A.** H2O.  **B.** NH3. **C.** HCl. **D.** BF3.

**Câu 9.** Điều nào dưới đây đúng khi nói về ion S2–?

**A.** Có chứa 18 proton. **B.** Có chứa 18 electron.

**C.** Trung hoà về điện. **D.** Được tạo thành khi nguyên tử sulfur (S) nhận vào 2 proton.

**Câu 10.** Điều nào dưới đây **không** đúng khi nói về hợp chất sodium oxide (Na2O)?

**A.** Trong phân tử Na2O, các ion sodium Na+ và ion oxide O2– đều đạt cấu hình electron bền vững của khí hiếm neon.

**B.** Phân tử Na2O tạo bởi lực hút tĩnh điện giữa hai ion Na+ và một ion O2–.

**C.** Là chất rắn trong điều kiện thường.

**D.** Không tan trong nước, chỉ tan trong dung môi không phân cực như benzene, carbon tetrachloride,...

**Câu 11.** Tính chất nào dưới đây đúng khi nói về hợp chất ion?

**A.** Hợp chất ion có nhiệt độ nóng chảy thấp.

**B.** Hợp chất ion tan tốt trong dung môi không phân cực.

**C.** Hợp chất ion có cấu trúc tinh thể. **D.** Hợp chất ion dẫn điện ở trạng thái rắn.

**Câu 12.** Hợp chất A có các tính chất sau: Ở thể rắn trong điều kiện thường, dễ tan trong nước tạo dung dịch dẫn điện được. Hợp chất A là

**A.** sodium chloride. **B.** glucose. **C.** sucrose. **D.** fructose.

**Câu 13.** Tính chất nào sau đây **không** phải của magnesium oxide (MgO)?

**A.** Có nhiệt độ nóng chảy cao hơn so với NaCl. **B.** Chất khí ở điều kiện thường.

**C.** Có cấu trúc tinh thể. **D.** Phân tử tạo bởi lực hút tĩnh điện giữa ion Mg2+ và O2–.

**Câu 14.** Liên kết ion được tạo thành giữa hai nguyên tử bằng

**A.** một hay nhiều cặp electron dùng chung.

**B.** một hay nhiều cặp electron dùng chung chỉ do một nguyên tử đóng góp.

**C.** lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

**D.** một hay nhiều cặp electron dùng chung và các cặp electron này lệch về nguyên tử có độ âm điện lớn hơn.

**Câu 15.** Liên kết ion là loại liên kết hoá học được hình thành nhờ lực hút tĩnh điện giữa các phần tử nào sau đây?

**A.** Cation và anion. **B.** Các anion.

**C.** Cation và electron tự do. **D.** Electron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 16.** Biểu diễn sự tạo thành ion nào sau đây đúng?

**A.** Na + le → Na+. **B.** Cl2 → 2Cl– + 2e. **C.** O2 + 2e → 2O2–. **D.** Al → Al3+ + 3e

**Câu 17.** Số electron và số proton trong ion  là

**A.** 11 electron và 11 proton. **B.** 10 electron và 11 proton.

**C.** 11 electron và 10 proton. **D.** 11 electron và 12 proton.

**Câu 18.** Cặp nguyên tử nào sau đây **không** tạo hợp chất dạng  hoặc  ?

**A.** Na và O. **B.** K và S. **C.** Ca và O. **D.** Ca và Cl.

**Câu 19.** Tính chất nào sau đây là tính chất của hợp chất ion?

**A.** Hợp chất ion có nhiệt độ nóng chảy thấp. **B.** Hợp chất ion có nhiệt độ nóng chảy cao.

**C.** Hợp chất ion dễ hoá lỏng. **D.** Hợp chất ion có nhiệt độ sôi không xác định.

**Câu 20.** Cho các phân tử sau: HCl, NaCl, CaCl2, AlCl3. Phân tử có liên kết mang nhiều tính chất ion nhất là

**A.** HCl. **B.** NaCl. **C.** CaCl2. **D.** AlCl3.

**Câu 21.** Dãy gồm các phân tử đều có liên kết ion là

**A.** Cl2, Br2, I2, HCl. **B.** HCl, H2S, NaCl, N2O.

**C.** Na2O, KCl, BaCl2, Al2O3. **D.** MgO, H2SO4, H3PO4, HCl.

**Câu 22.** Trong phân tử ammonia (NH3), số cặp electron chung giữa nguyên tử nitrogen và các nguyên tử hydrogen là

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

**Câu 23.** Chất nào sau đây **không** có liên kết cộng hoá trị phân cực?

**A.** O2. **B.** CO2. **C.** NH3. **D.** HCl.

**Câu 24.** Chất vừa có liên kết cộng hoá trị phân cực, vừa có liên kết cộng hoá trị không phân cực là

**A.** CO2.  **B.** H2O.  **C.** NH3.  **D.** C2F6.

**Sử dụng giá trị độ âm điện các nguyên tố được cho trong bảng sau để trả lời các câu 25**, **26**, **27.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nguyên tố** | **Độ âm điện** | **Nguyên tố** | **Độ âm điện** |
| Na | 0,93 | O | 3,44 |
| H | 2,20 | Br | 2,96 |
| C | 2,55 | Cl | 3,16 |
| N | 3,04 | F | 3,98 |

**Câu 25.** Liên kết nào dưới đây là liên kết cộng hoá trị không phân cực?

**A.** Na–O.  **B.** O–H.  **C.** Na–C.  **D.** C–H.

**Câu 26.** Lực kéo electron về phía nguyên tử nitrogen mạnh nhất ở liên kết nào dưới đây?

**A.** N–H. **B.** N–F. **C.** N–Cl. **D.** N–Br.

**Câu 27.** Liên kết nào trong các liên kết sau là phân cực nhất?

**A.** C–H. **B.** C–F. **C.** C–Cl. **D.** C–Br.

**Câu 28.** Hợp chất nào sau đây chứa cả liên kết cộng hoá trị và liên kết ion?

**A.** CH2O. **B.** CH4. **C.** Na2O. **D.** KOH.

**Câu 29.** Các liên kết trong phân tử nitrogen được tạo thành do sự xen phủ của

**A.** các orbital s với nhau. **B.** 2 orbital s và 1 orbital p với nhau.

**C.** 1 orbital s và 2 orbital p với nhau.

**D.** 3 orbital p giống nhau về hình dạng và kích thước, chỉ khác nhau về sự định hướng trong không gian.

**Câu 30.** Điều nào sau đây **sai** khi nói về tính chất của hợp chất cộng hoá trị?

**A.** Các hợp chất cộng hoá trị có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp hơn các hợp chất ion.

**B.** Các hợp chất cộng hoá trị có thể ở thể rắn, lỏng hoặc khí trong điều kiện thường.

**C.** Các hợp chất cộng hoá trị đều dẫn điện tốt.

**D.** Các hợp chất cộng hoá trị không phân cực tan được trong dung môi không phân cực.

**Câu 31.** Đặt độ dài các liên kết N – N, N = N và N ≡ N lần lượt I1, I2 và I3. Thứ tự tăng dần độ dài các liên kết là

**A.** I1; I2; I3. **B.** I1; I3; I2. **C.** I2; I1; I3. **D.** I3; I2; I1.

**Câu 32.** Phát biểu nào sau đây đúng với độ bền của một liên kết?

**A.** Khi nhiều liên kết được hình thành giữa hai nguyên tử, độ bền của liên kết sẽ giảm.

**B.** Độ bền của liên kết tăng khi độ dài của liên kết tăng.

**C.** Độ bền của liên kết tăng khi độ dài của liên kết giảm.

**D.** Độ bền của liên kết không phụ thuộc vào độ dài liên kết.

**A.** một electron chung. **B.** sự cho – nhận electron.

**C.** một cặp electron góp chung. **D.** một hay nhiều cặp electron dùng chung.

**Câu 33.** Hợp chất nào sau đây có liên kết cộng hoá trị không phân cực?

**A.** LiCl. **B.** CF2Cl2. **C.** CHCl3. **D.** N2.

**Câu 34.** Hợp chất nào sau đây có liên kết cộng hoá trị phân cực?

**A.** H2. **B.** CHCl3. **C.** CH4. **D.** N2.

**Câu 35.** Liên kết σ là liên kết hình thành do

**A.** sự xen phủ bên của hai orbital. **B.** cặp electron dung chung.

**C.** lực hút tĩnh điện giữa hai ion.  **D.** sự xen phủ trục của hai orbital.

**Câu 36.** Liên kết π là liên kết hình thành do

**A.** sự xen phủ bên của hai orbital.  **B.** cặp electron dùng chung.

**C.** lực hút tĩnh điện giữa hai ion.  **D.** sự xen phủ trục của hai orbital.

**Câu 37.** Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital p–p?

**A.** H2. **B.** Cl2. **C.** NH3. **D.** HCl.

**Câu 38..** Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital s–s?

**A.** H2. **B.** Cl2. **C.** NH3. **D.** HCl.

**Câu 39.** Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital s–p?

**A.** H2. **B.** Cl2. **C.** NH3. **D.** O2.

**Câu 40.** Các liên kết trong phân tử oxygen gồm

**A.** 2 liên kết π. **B.** 2 liên kết σ.

**C.** 1 liên kết σ, 1 liên kết π. **D.** 1 liên kết σ.

**Câu 41.** Số liên kết σ và π có trong phân tử C2H2 lần lượt là

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

**Câu 42.** Dãy nào sau dãy gồm các chất chỉ có liên kết cộng hoá trị?

**A.** BaCl2, NaCl, NO2.  **B.** SO2, CO2, Na2O2.

**C.** SO3, H2S, H2O. **D.** CaCl2, F2O, HCl.

**Câu 43.** Cho hai nguyên tố X (Z = 20) và Y (Z=17). Công thức hợp chất tạo thành từ nguyên tố X, Y và liên kết trong phân tử là

**A.** XY; liên kết cộng hoá trị. **B.** X2Y3; liên kết cộng hoá trị.

**C.** X2Y; liên kết ion. **D.** XY2; liên kết ion.

**A.** H2S. **B.** PH3. **C.** HI. **D.** CH3OH.

**Câu 44.** Mặc dù chlorine có độ âm điện là 3,16 xấp xỉ với nitrogen là 3,04 nhưng giữa các phân tử HCl không tạo được liên kết hydrogen với nhau, trong khi giữa các phân tử NH3 tạo được liên kết hydrogen với nhau, nguyên nhân là do

**A.** độ âm điện của chlorine nhỏ hơn của nitrogen.

**B.** phân tử NH3 chứa nhiều nguyên tử hydrogen hơn phân tử HCl.

**C.** tổng số nguyên tử trong phân tử NH3 nhiều hơn so với phân tử HCl.

**D.** kích thước nguyên tử chlorine lớn hơn nguyên tử nitrogen nên mật độ điện tích âm trên chlorine không đủ lớn để hình thành liên kết hydrogen.

**Câu 45.** Sơ đồ nào sau đây thể hiện đúng liên kết hydrogen giữa 2 phân tử hydrogen fluoride (HF)?

**A.** Hδ+–Fδ**–**...Hδ+–Fδ–. **B.** Hδ+–Fδ**+**...Hδ––Fδ–.

**C.** Hδ––Fδ**+**...Hδ––Fδ+. **D.** Hδ+–Fδ**–**...Hδ––Fδ+.

**Câu 46.** Điều nào sau đây đúng khi nói về liên kết hydrogen liên phân tử?

**A.** Là lực hút tĩnh điện giữa nguyên tử H (thường trong các liên kết H–F, H–N, H–O) ở phân tử này với một trong các nguyên tử có độ âm điện mạnh (thường là N, O, F) ở một phân tử khác.

**B.** Là lực hút giữa các phân tử khác nhau.

**C.** Là lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu.

**D.** Là lực hút giữa các nguyên tử trong một hợp chất cộng hoá trị.

**Câu 47.** Điều nào sau đây đúng khi nói về liên kết hydrogen nội phân tử?

**A.** Là lực hút giữa các proton của nguyên tử này với các electron ở nguyên tử khác.

**B.** Là lực hút tĩnh điện giữa nguyên tử H (thường trong các liên kết H–F, H–N, H–O) ở một phân tử với một trong các nguyên tử có độ âm điện mạnh (thường là N, O, F) ở ngay chính phân tử đó.

**C.** Là lực hút giữa các ion trái dấu.

**D.** Là lực hút giữa các phân tử có chứa nguyên tử hydrogen.

**Câu 48.** Tương tác van der Waals xuất hiện là do sự hình thành các lưỡng cực tạm thời cũng như các lưỡng cực cảm ứng. Các lưỡng cực tạm thời xuất hiện là do sự chuyển động của

**A.** các nguyên tử trong phân tử. **B.** các electron trong phân tử.

**C.** các proton trong hạt nhân. **D.** các neutron và proton trong hạt nhân.

**Câu 49.** Liên kết hydrogen là loại liên kết hoá học được hình thành giữa các nguyên tử nào sau đây?

**A.** Phi kim và hydrogen trong hai phân tử khác nhau.

**B.** Phi kim và hydrogen trong cùng một phân tử.

**C.** Phi kim có độ âm điện lớn và nguyên tử hydrogen.

**D.** F, O, N,... có độ âm điện lớn, đồng thời có cặp electron hoá trị chưa liên kết và nguyên tử hydrogen linh động.

**Câu 50.** Tương tác van der Waals được hình thành do

**A.** tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử.

**B.** tương tác tĩnh diện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các phân tử.

**C.** tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử hay phân tử.

**D.** lực hút tĩnh điện giữa các phân tử phân cực.

**Câu 51.** Chất nào sau đây có thể tạo liên kết hydrogen?

**A.** PF3. **B.** CH4. **C.** CH3OH. **D.** H2S.

**Câu 52.** Chất nào sau đây **không** thể tạo được liên kết hydrogen?

**A.** H2O. **B.** CH4. **C.** CH3OH. **D.**NH3.

**Câu 53.** Tương tác van der Waals tồn tại giữa những

**A.** ion. **B.** hạt proton. **C.** hạt neutron. **D.** phân tử.

**Câu 54.** Số oxi hoá của nguyên tử S trong hợp chất SO2 là

**A.** +2. **B.** +4. **C.** +6. **D.** –1.

**Câu 55.** Dấu hiệu để nhận ra phản ứng là phản ứng oxi hoá – khử dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây của nguyên tử?

**A.** Số mol.  **B.** Số oxi hoá.  **C.** Số khối.  **D.** Số proton.

**Câu 56.** Số oxi hoá là một số đại số đặc trưng cho đại lượng nào sau đây của nguyên tử trong phân tử?

**A.** Hoá trị. **B.** Điện tích. **C.** Khối lượng. **D.** Số hiệu.

**Câu 57.**Trong hợp chất SO3, số oxi hoá của sulfur là

**A.** +2. **B.** +3. **C.** +5. **D.** +6.

**Câu 58.** Fe2O3 là thành phần chính của quặng hematite đỏ, dùng để luyện gang. Số oxi hoá của iron trong Fe2O3 là

**A.** +3. **B.** 3+. **C.** 3–. **D.**–3.

**Câu 59.** Ammonia (NH3) là nguyên liệu để sản xuất nitric acid và nhiều loại phân bón. Số oxi hoá của nitrogen trong ammonia là

**A.** 3. **B.** 0. **C.** +3. **D.**–3.

**Câu 60.** Chromium có số oxi hoá +2 trong hợp chất nào sau đây?

**A.** Cr(OH)3. **B.** Na2CrO4. **C.** CrCl2. **D.** Cr2O3.

**Câu 61.** Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng có sự nhường và nhận

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

**Câu 62.** Dấu hiệu để nhận ra một phản ứng oxi hoá – khử là dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây của nguyên tử?

**A.** Số khối.  **B.** Số oxi hoá.  **C.** Số hiệu.  **D.** Số mol.

**Câu 63.** Trong phản ứng oxi hoá – khử, chất oxi hoá là chất

**A.** nhường electron.  **B.** nhận electron. **C.** nhận proton. **D.** nhường proton

**Câu 64.** Dẫn khí H2 đi qua ống sứ đựng bột CuO nung nóng để thực hiện phản ứng hoá học sau:

CuO + H2 → Cu + H2

Trong phản ứng trên, chất đóng vai trò chất khử là

**A.** CuO. **B.** Cu. **C.** H2. **D.** H2O.

**Câu 65.** Phản ứng nào sau đây là phản ứng oxi hoá – khử

**A.** 2Ca + O2  2CaO. **B.** CaCO3  CaO + CO2.

**C.** CaO + H2O → Ca(OH)2. **D.** Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3 + H2O.

**Câu 66.** Cho các chất sau Cl2, HCl, NaCl, KClO3, HClO4.

Số oxi hoá của nguyên tử Cl trong phân tử các chất trên lần lượt là

**A.** 0; +1;+1; +5; +7. **B.** 0; –1;–1; +5, +7. **C.** 1; –1;–1;–5; –7. **D.** 0; 1; 1; 5; 7.

**Câu 67.** Thuốc tím chứa ion permanganate () có tính oxi hoá mạnh, được dùng để sát trùng, diệt khuẩn trong y học, đời sống và nuôi trồng thuỷ sản. Số oxi hoá của manganse trong ion permanganate là

**A.** +2. **B.** +3. **C.** +7. **D.** +6.

**Câu 68.** Cho các phân tử có công thức cấu tạo sau



Số oxi hoá của nguyên tử N trong các phân tử trên lần lượt là

**A.** 0; –3; –4. **B.** 0; +3; +5. **C.** –3; –3; +4. **D.** 0; –3; +5.

**Câu 69.** Carbon đóng vai trò chất oxi hoá ở phản ứng nào sau đây?

**A.** C + O2  CO2. **B.** C + CO2  2CO.

**C.** C + H2O  CO + H2. **D.** C + 2H2  CH4.

**Câu 70.** Thực hiện các phản ứng hoá học sau

(a) S + O2  SO2 (b) Hg + S → HgS (c) H2 + S H2S (d) S + 3F2  SF6

Số phản ứng sulfur đóng vai trò chất oxi hoá là

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