Bài tập Nitrogen

I. Mức độ Biết.

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 1 | Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm nitrogen (VA) là cấu hình nào dưới đây?  A. ns2np3  B. (n – 1)d3ns2  C. ns2np5  D. (n – 1)d10ns2np3 |
| Câu 2 | Khí N2 tương đối trơ ở nhiệt độ thường do nguyên nhân chính là  A. nitrogen có bán kính nguyên tử nhỏ.  B. phân tử N2 không phân cực.  C. nitrogen có độ âm điện lớn nhất trong nhóm VIA.  D. liên kết trong phân tử N2 là liên kết ba, có năng lượng lớn. |
| Câu 3 | N2 phản ứng với O2 tạo thành NO ở điều kiện nào dưới đây?  A. Điều kiện thường.  B. Nhiệt độ cao khoảng 100 oC  C. Nhiệt độ cao khoảng 1000 oC  D. Nhiệt độ khoảng 3000 oC |
| Câu 4 | Khi có sấm chớp khí quyển sinh ra chất  A. oxit cacbon. B. oxit nitơ.  C. nước. D. không có khí gì sinh ra. |
| Câu 5 | Cấu hình electron nguyên tử của nitrogen là  A. 1s22s22p1.   B. 1s22s22p5.  C. 1s22s22p63s23p2.    D. 1s22s22p3. |
| Câu 6 | Điểm giống nhau giữa N2 và O2  A. đều tan tốt trong nước  B. đều có tính oxi hóa và tính khử  **C.** đều không duy trì sự cháy và sự sống  D. đều có trong không khí |
| Câu 7 | Nitrogen phản ứng được với nhóm các đơn chất nào dưới đây tạo ra hợp chất khí?  A.Li; H2; Al B.O2; Ca; Mg  C.Li; Mg; Al D.O2; H2 |
| Câu 8 | Nitrogen thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?  A.Mg, H2. B.Mg, O2.  C.H2, O2. D**.** Ca,O2. |
| Câu 9 | Trong những nhận xét dưới đây nhận xét nào là **sai**?  A.nguyên tử nitrogen có 2 lớp electron và lớp ngoài cùng có 3 lớp electron.  B. số hiệu của nguyên tử nitrogen bằng 7.  C. 3 electron ở phân lớp 2p của nguyên tử nitrogen có thể tạo được 3 liên kết cộng hóa trị với các nguyên tử khác.  D. cấu hình electron của nguyên tử nitrogen là 1s22s22p3 và nitrogen là nguyên tố p. |
| Câu 10 | Dãy chất nào dưới đây có chứa nguyên tố Nitrogen với số oxi hóa giảm dần?    A. N2; NO2 ; NO;NO3-. .  B.NO; N2O; NH3; NO3.- .    C**.** NH3; NO; N2O; NO2.  D.NO3-; NO; N2; NH4Cl. |
| 11 |  |

II. Thông hiểu

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Khí nitrogen có thể được tạo thành bằng phản ứng hoá học nào sau đây ?  A. Nhiệt phân NH4NO3  B. Nhiệt phân AgNO3  C. Nhiệt phân NH4NO2  D. Đốt cháy NH3 trong oxi khi có mặt chất xúc tác Pt |
| 2 | Có thể thu được nitrogen từ phản ứng nào sau đây ?  A. Cho bột Cu vào dung dịch HNO3 đặc nóng.  B. Cho muối amoni nitrat  vào dung dịch kiềm.  C. Nhiệt phân muối bạc nitrat.  D. Đun nóng dung dịch bão hòa natri nitrit với amoni clorua. |
| 3 | Khi có tia lửa điện hoặc ở nhiệt độ cao, nitrogen tác dụng trực tiếp với oxi tạo ra hợp chất X. Công  thức của X là  A. N2O.  B. NO2.  C. N2O5.  D. NO. |
| 4 | Trong không khí chứa chủ yếu hai khí nào sau đây?  A. N2,O2  B. N2,CO2  C. CO2,O2  D.  O2,NH3 |
| 5 | Trong phòng thí nghiệm, để điều chế một lượng nhỏ khí N2, người ta đun nóng dung dịch muối X bão hòa. Muối X là  A. NH4NO2  B. NaNO3  C. NH4Cl  D. NH4NO3 |
| 6 | Hiệu suất của phản ứng giữa N2và H2 tạo thành NH3tăng nếu  A.  tăng áp suất, tăng nhiệt độ.  B. tăng áp suất, giảm nhiệt độ.  C.  giảm áp suất, giảm nhiệt độ.  D. giảm áp suất, tăng nhiệt độ. |
| 7 | Đâu là ứng dụng của nitrogen lỏng?  A. bảo quản mẫu vật trong nghiên cứu  B. đông lạnh thực phẩm  C. A và B đều đúng  D. A và B đều sai |
| 8 | Ở nhiệt độ cao, nitrogen có tạo phản ứng với?  A. hydrogen  B. oxygen  C. A và B đều đúng  D. A và B đều sai |
| 9 | Người ta hóa lỏng nitrogen bằng cách nào ?  A. hạ nhiệt độ xuống dưới 0oC  B. hạ nhiệt độ xuống dưới -196oC  C. hạ nhiệt độ xuống dưới -136oC  D. hạ nhiệt độ xuống dưới -240oC |
| 10 | Phản ứng của nitrogen với hydrogen là phản ứng  A. thuận  B. nghịch  C. đảo  D. thuận nghịch |
|  |  |

III. Vận dụng thấp

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Một nguyên tố R có hợp chất với Hidrô là RH3 oxit cao nhất của R chứa 43,66 % khối lượng R. Nguyên tố R đó là  A. Nitơ. B. Photpho.  C. Vanadi. D. Oxygen. |
| 2 | Hỗn hợp X gồm N2 và H2 có  Dẫn X đi qua bình đựng bột Fe rồi nung nóng biết rằng hiệu suất tổng hợp NH3 đạt 40% thì thu được hỗn hợp Y. có giá trị là  A. 15,12. B. 18,23.  C. 14,76. D.13,48. |
| 3 | Một nguyên tố R có hợp chất với Hidrô là RH3 oxit cao nhất của R chứa 43,66 % khối lượng R. Nguyên tố R đó là  A. Nitơ. B. Photpho.  C. Vanadi. D. Oxygen. |
| 4 | Hỗn hợp khí X gồm N2 và H2 có tỉ khối so với He bằng 1,8. Đun nóng X một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng 2. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH3 là:  A**.** 50%. B. 36%.  C. 40%. D. 25%. |
| 5 | Cho các phát biểu sau khi nói về nitơ  (a) N2 là một chất trơ về mặt hoá học ở nhiệt độ thường do phân tử nitơ có liên kết ba bền vững.  (b) Trong nhiều ngành công nghiệp N2 được sử dụng làm môi trường trơ  (c) N2 ít tan trong nước, không duy trì sự hô hấp cũng như sự cháy.  (d) Đốt N2 trong không khí thu được khí NO là khí không màu có khả năng hoá nâu trong không khí.  (e) Các số oxi hoá có thể có của nitơ : -3; +1; +2; +4; +5.  (f) Trong các phản ứng hóa học N2 có thể thể hiện tính oxi hoá và tính khử.  (g) Trong phòng thí nghiệm, N2 được điều chế bằng cách đun nóng dung dịch bão hòa amoni nitrat  Số các phát biểu đúng là  A. 5. B. 6.  C. 4. D. 7. |
|  |  |

IV. Vận dụng cao.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 89,6(lit) hỗn hợp **X** gồm hai khí N2 và H2 theo tỉ lệ mol 1 : 3, thực hiện phản ứng tổng hợp tạo NH3. Sau phản ứng thu được hỗn hợp khí Y. Tỉ khối hơi của **X** đối với **Y** là 0,9. Cho toàn bộ lượng **Y** vào 80g nước thu được dung dịch **Z** (giả sử chỉ có NH3 tan trong nước). Nồng độ % của dung dịch **Z**  A. 8,5%. B. 4,25%.  C. 4,07%. D.7,83%. |
| 2 | Hỗn hợp X gồm N2 và H2 có MX = 12,4. Dẫn X đi qua bình đựng bột Fe rồi nung nóng biết hiệu suất tổng hợp NH3 đạt 40% thì thu được hỗn hợp Y. MY có giá trị là :  A. 13,48  B. 18,23  C. 14,76  D. 15,12 |
| 3 | Một bình kín có thể tích là 0,5 lít chứa 0,5 mol H2 và 0,5 mol N2, ở nhiệt độ (toC). Khi ở trạng thái cân bằng có 0,2 mol NH3 tạo thành. Hằng số cân bằng KC của phản ứng tổng hợp NH3 là :  A. 4.125  B. 6,75  C. 1.278  D. 3,125 |
| 4 |  |