

Đơn chất Nitrogen

Câu 1. Khí nitrogen chiếm tỉ lệ bao nhiêu trong thể tích không khí?

- A. 76%. B. 77%. C. 78%. D. 79%.

Câu 2. Hợp chất hữu cơ nào sau đây **không** có chứa nitrogen?

- A. Amino acid B. Chlorophyll C. Nucleic acid D. Phenolphthalein

Câu 3. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của nitrogen ?

- A. Làm môi trường trơ trong một số ngành công nghiệp.
B. Bảo quản máu và các mẫu vật sinh học.
C. Sản xuất nitric acid.
D. Sản xuất phân lân.

Câu 4. Hỗn hợp khí **X** gồm N_2 và H_2 có tỉ khối so với H_2 là 3,6. Nung nóng **X** một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí **Y** có tỉ khối đối với H_2 là 4. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH_3 là:

- A. 36%. B. 25%. C. 50%. D. 40%.

Câu 5. Trong khí quyển nitrogen tồn tại chủ yếu ở dạng?

- A. Đơn chất B. Hợp chất vô cơ C. Hợp chất hữu cơ D. Ion

Câu 6. Tính kém hoạt động của đơn chất nitrogen ở nhiệt độ thấp là do?

- A. Đôi điện tử tự do còn lại trên nguyên tử N.
B. Nitrogen bị thụ động hóa ở nhiệt độ thấp.
C. Liên kết ba giữa hai nguyên tử N có năng lượng liên kết lớn.
D. Ở nhiệt độ thấp, nitrogen hóa lỏng nên không thể tham gia phản ứng hóa học.

Câu 7. NO_3^- là dạng tồn tại chủ yếu của nitrogen ở đâu?

- A. Đất B. Cơ thể C. Khí quyển D. Quặng mỏ

Câu 8. Khi có sấm sét, nitrogen tác dụng với oxygen tạo ra?

- A. NO_2 B. HNO_3 . C. N_2O . D. NO.

Câu 9. Nitrogen được sản xuất chủ yếu ở dạng?

- A. Khí B. Lỏng C. Bột mịn D. Tinh thể

Câu 10. Trong phản ứng nào sau đây, nitrogen thể hiện tính khử ?

- A. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ B. $N_2 + 6Li \rightarrow 2Li_3N$
C. $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ D. $N_2 + 3Mg \rightarrow Mg_3N_2$

Câu 11. Khí N_2 tác dụng với dãy chất nào sau đây:

- A. Cl_2 và O_2 B. H_2 và Cl_2 C. H_2 và CO_2 D. H_2 và O_2

Câu 12. Một bình kín có thể tích là 0,5 lít chứa 0,5 mol H_2 và 0,5 mol N_2 , ở nhiệt độ t_0 . Khi ở trạng thái cân bằng có 0,2 mol NH_3 tạo thành. Hằng số cân bằng K_C của phản ứng tổng hợp NH_3 là:

- A. 1,278 B. 3,125 C. 4,125 D. 6,75

Câu 13. Ở $-200^\circ C$, nitrogen tồn tại ở dạng nào?

- A. Lỏng B. Khí C. Rắn D. Bán rắn

Câu 14. Khi có tia lửa điện hoặc ở nhiệt độ cao, nitrogen tác dụng trực tiếp với oxygen tạo ra hợp chất X. Công thức của X là:

- A. N_2O . B. NO_2 . C. NO. D. N_2O_5 .

Câu 15. Nitrogen thể hiện tính khử trong phản ứng với chất nào sau đây ?

- A. H_2 . B. O_2 . C. Mg. D. Al.

Câu 16. Nung nóng 4,8 gam Mg trong bình phản ứng chứa 1 mol khí N_2 . Sau một thời gian, đưa bình về nhiệt độ ban đầu, thấy áp suất khí trong bình giảm 5% so với áp suất ban đầu. Thành phần phần trăm Mg đã phản ứng là:

- A. 37,5%. B. 25,0%. C. 50%. D. 75%.

Câu 17. Cho vào bình kín 0,2 mol N_2 và 0,8 mol H_2 với xúc tác thích hợp. Sau một thời gian thấy tạo ra 0,3 mol NH_3 . Hiệu suất phản ứng được tổng hợp là:

- A. 75% B. 56,25% C. 75,8% D. Kết quả khác

Câu 18. Trong không khí chứa chủ yếu hai khí nào sau đây?

- A. N_2 , CO_2 B. N_2 , O_2 C. CO_2 , O_2 D. O_2 , NH_3

Câu 19. Thể tích N_2 (đkc) thu được khi nhiệt phân 40 gam NH_4NO_2 gần nhất với giá trị là

- A. 20 lít B. 44 lít C. 15,5 lít D. 4,5 lít

Câu 20. Trong phòng thí nghiệm, để điều chế một lượng nhỏ khí N_2 , người ta đun nóng dung dịch muối X bão hòa. Muối X là:

- A. NH_4NO_2 B. $NaNO_3$ C. NH_4Cl D. NH_4NO_3

Câu 21. Khí không màu hóa nâu trong không khí là

- A. N_2O . B. NO . C. NH_3 . D. NO_2 .

Câu 22. Nitrogen là chất khí phổ biến trong khí quyển trái đất và được sử dụng chủ yếu để sản xuất ammonia. Số oxy hóa của nguyên tố N trong phân tử N_2 là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 23. Kim loại nào sau đây có thể tác dụng với khí N_2 ở nhiệt độ thường.

- A. Li B. Cs C. K D. Ca

Câu 24. Hỗn hợp A gồm N_2 và H_2 theo tỷ lệ thể tích 1:3, tạo phản ứng giữa N_2 và H_2 sinh ra NH_3 . Sau phản ứng được hỗn hợp khí B có tỉ khối so với khí A là 10/6. Hiệu suất phản ứng là:

- A. 80% B. 50% C. 70% D. 85%

Câu 25. Người ta sản xuất khí nitrogen trong công nghiệp bằng cách nào sau đây?

- A. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng.
B. Nhiệt phân dung dịch NH_4NO_2 bão hòa.
C. Dùng phospho để đốt cháy hết oxygen không khí.
D. Cho không khí đi qua bột đồng nung nóng.

Câu 26. Hiệu suất của phản ứng giữa N_2 và H_2 tạo thành NH_3 tăng nếu:

- A. Giảm áp suất, tăng nhiệt độ. B. Giảm áp suất, giảm nhiệt độ.
C. Tăng áp suất, tăng nhiệt độ. D. Tăng áp suất, giảm nhiệt độ.

Câu 27. Ở nhiệt độ thường, nitrogen khá trơ về mặt hoạt động là do

- A. Nitrogen có bán kính nguyên tử nhỏ.
B. Nitrogen có độ âm điện lớn nhất trong nhóm.
C. Phân tử nitrogen có liên kết ba khá bền.
D. Phân tử nitrogen không phân cực.

Câu 28. Khi có tia lửa điện hoặc nhiệt độ cao. Nitrogen tác dụng trực tiếp với oxygen tạo ra hợp chất X. X tiếp tục tác dụng với oxygen trong không khí tạo thành hợp chất Y. Công thức của X, Y lần lượt là:

- A. N_2O , NO . B. NO_2 , N_2O_5 . C. NO , NO_2 . D. N_2O_5 , HNO_3 .

Câu 29. Để loại bỏ các khí HCl , Cl_2 , CO_2 và SO_2 có lẫn trong khí N_2 người ta sử dụng lượng dư dung dịch

- A. $AgNO_3$. B. $Ca(OH)_2$. C. H_2SO_4 . D. $CuCl_2$.

Câu 30. Nitrogen có số oxy hóa âm trong hợp chất với nguyên tố nào sau đây ?

- A. H. B. O. C. Cl. D. F.

Câu 31. Vận dụng tính chất nào của khí nitrogen mà người ta ứng dụng nó để làm các hệ thống chữa cháy?

- A. Tính trơ B. Tính khử C. Tính oxy hóa D. Tính chất khí

Câu 32. Trong cấu tạo của bình bảo quản mẫu vật bằng nitrogen lỏng thường có khoang chân không với mục đích là:

- A. Tạo môi trường trơ.
- B. Hạn chế vi khuẩn xâm nhập.
- C. Tạo áp suất trong bình.
- D. Cách nhiệt với môi trường.

Câu 33. Hỗn hợp khí X gồm N_2 và H_2 có tỉ khối hơi so với He bằng 1,8. Đun nóng trong bình kín một thời gian (có bột Fe làm xúc tác) thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối hơi so với He bằng 2. Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3 là:

- A. 10%.
- B. 20%.
- C. 25%.
- D. 5%.

Câu 34. Chất diệt lục là hợp chất hữu cơ của nitrogen với tên gọi là:

- A. Chloroform
- B. Dichloromethane
- C. Butaphosphane
- D. Chlorophyll

Câu 35. Hiệu suất của phản ứng giữa N_2 và H_2 tạo thành NH_3 giảm nếu:

- A. Giảm áp suất, tăng nhiệt độ.
- B. Giảm áp suất, giảm nhiệt độ.
- C. Tăng áp suất, tăng nhiệt độ.
- D. Tăng áp suất, giảm nhiệt độ.

Câu 36. Trong phòng thí nghiệm người ta điều chế N_2 bằng cách đun hỗn hợp chất nào với NH_4Cl :

- A. $NaNO_3$
- B. $NaNO_2$
- C. Mg_3N_2
- D. HNO_3

Câu 37. Nhiệt phân chất nào sau đây thu được khí nitrogen?

- A. NH_4NO_3
- B. NH_4Cl
- C. NH_4NO_2
- D. NH_4NO_3

Câu 38. Khí N_2 không tác dụng với chất nào sau đây?

- A. Li
- B. H_2
- C. O_2
- D. NO_2

Câu 39. Xúc tác cho phản ứng giữa nitrogen và hydrogen là?

- A. Bột Cu
- B. Bột Zn
- C. Bột Fe
- D. Bột Al

Câu 40. Ở mức nhiệt độ nào, phản ứng giữa nitrogen và hydrogen không diễn ra?

- A. $1000^\circ C$
- B. $3000^\circ C$
- C. $5000^\circ C$
- D. $10000^\circ C$

Câu 41. Nguồn cung cấp đạm cho đất là ion nào sau đây?

- A. NO_3^-
- B. NO_2^-
- C. NH_4^+
- D. N^{3-}

Câu 42. Nitrogen lỏng có thể gây?

- A. Bỏng lạnh
- B. Đóng băng
- C. Ăn mòn
- D. Xuất huyết

Câu 43. Vì sao nitrogen lỏng có thể được sử dụng để làm lạnh nhanh?

- A. Vì nitrogen lỏng phá hủy cấu trúc vật chất, sinh ra chất làm lạnh.
- B. Vì nitrogen lỏng làm chết vi khuẩn phân hủy vật chất.
- C. Vì nitrogen hóa lỏng ở nhiệt độ rất thấp.
- D. Vì nitrogen có tính oxy hóa vô cùng mạnh.

Câu 44. Đâu không phải là ứng dụng của nitrogen?

- A. Bảo quản thực phẩm.
- B. Bảo quản mẫu vật.
- C. Trộn lẫn, pha loãng xăng.
- D. Thay thế khí trơ trong hóa học.

Câu 45. Một bình kín có thể tích là 1 lít chứa 2 mol H_2 và 2 mol N_2 , ở nhiệt độ t_0 . Khi ở trạng thái cân bằng có 0,8 mol NH_3 tạo thành. Hằng số cân bằng K_C của phản ứng tổng hợp NH_3 là:

- A. 0,625
- B. 1,125
- C. 0,425
- D. 0,675

Câu 46. Nung nóng 12 gam Mg trong bình phản ứng chứa 1 mol khí N_2 . Sau một thời gian, đưa bình về nhiệt độ ban đầu, thấy áp suất khí trong bình giảm 10% so với áp suất ban đầu. Thành phần phần trăm Mg đã phản ứng là:

- A. 75%.
- B. 50%.
- C. 60%.
- D. 80%.

Câu 47. Cho vào bình kín 0,2 mol N_2 và 0,5 mol H_2 với xúc tác thích hợp. Sau một thời gian thấy tạo ra 0,2 mol NH_3 . Hiệu suất phản ứng được tổng hợp là:

- A. 75%
- B. 56,25%
- C. 62,5%
- D. 60%

Câu 48. Hỗn hợp A gồm N_2 và H_2 theo tỷ lệ thể tích 1:3, tạo phản ứng giữa N_2 và H_2 sinh ra NH_3 . Sau phản ứng được hỗn hợp khí B có tỉ khối so với khí A là 20/13. Hiệu suất phản ứng là:

A. 80%

B. 50%

C. 70%

D. 85%

Câu 49. Hỗn hợp khí X gồm N_2 và H_2 có tỉ khối hơi so với He bằng 1,8. Đun nóng trong bình kín một thời gian (có bột Fe làm xúc tác) thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối hơi so với He bằng 45/23. Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3 là:

A. 10%.

B. 20%.

C. 25%.

D. 5%.

Câu 50. Hỗn hợp khí X gồm N_2 và H_2 có tỉ khối so với H_2 là 6,2. Nung nóng X một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối đối với H_2 là 620/21. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH_3 là:

A. 36%.

B. 25%.

C. 50%.

D. 40%.