

BÀI TẬP

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

HOÁ HỌC

11

BÀI
4

NITROGEN

- Câu 1: (SBT – CTST)** Ở trạng thái tự nhiên, nitrogen
- A. tồn tại ở dạng đơn chất và hợp chất.
 - B. chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.
 - C. chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
 - D. tự do chiếm khoảng 20% thể tích không khí.
- Câu 2: (SBT – KNTT)** Khí nào phổ biến nhất trong khí quyển Trái Đất?
- A. Oxygen.
 - B. Nitrogen.
 - C. Ozone.
 - D. Argon.
- Câu 3: (SBT – KNTT)** Công thức hóa học của diêm tiêu Chile là
- A. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.
 - B. NH_4NO_3 .
 - C. NH_4Cl .
 - D. NaNO_3 .
- Câu 4: (SBT – KNTT)** Trong tự nhiên, nguyên tố nitrogen tồn tại trong hợp chất hữu cơ nào sau đây?
- A. Tinh bột.
 - B. Cellulose.
 - C. Protein.
 - D. Glucose.
- Câu 5: (SBT – KNTT)** Trong tự nhiên, nguyên tố nitrogen tồn tại chủ yếu ở dạng đồng vị nào sau đây?
- A. ^{14}N .
 - B. ^{13}N .
 - C. ^{15}N .
 - D. ^{12}N .
- Câu 6: (SBT – KNTT)** Áp suất riêng phần của khí nitrogen trong khí quyển là
- A. 0,21 bar.
 - B. 0,01 bar.
 - C. 0,78 bar.
 - D. 0,28 bar.
- Câu 7: (SBT – KNTT)** Trong tự nhiên, nguyên tố nitrogen có hai đồng vị bền là ^{14}N (99,63%) và ^{15}N (0,37%). Nguyên tử khối trung bình của nitrogen là
- A. 14,000.
 - B. 14,004.
 - C. 14,0037.
 - D. 14,063.
- Câu 8: (SGK – Cánh Diều)** Trong khí quyển, nguyên tố nitrogen tồn tại chủ yếu dưới dạng
- A. N_2 .
 - B. NO_3^- .
 - C. NO_2^- .
 - D. NH_4^+ .
- Câu 9: (SBT – CTST)** Cấu hình electron nguyên tử của nitrogen là
- A. $1s^2 2s^2 2p^1$.
 - B. $1s^2 2s^2 2p^5$.
 - C. $1s^2 2s^2 2p^4$.
 - D. $1s^2 2s^2 2p^3$.
- Câu 10: (SBT – KNTT)** Số oxi hoá thấp nhất của nitrogen là
- A. -3.
 - B. 0.
 - C. +1.
 - D. +4.
- Câu 11: (SBT – KNTT)** Vị trí (chu kì, nhóm) của nguyên tố nitrogen trong bảng tuần hoàn là
- A. chu kì 2, nhóm VA.
 - B. chu kì 3, nhóm VA.
 - C. chu kì 2, nhóm VIA.
 - D. chu kì 3, nhóm IVA.
- Câu 12: (SBT – KNTT)** Số oxi hoá thấp nhất và cao nhất của nguyên tử nitrogen lần lượt là
- A. 0 và +5.
 - B. -3 và 0.
 - C. -3 và +5.
 - D. -2 và +4.
- Câu 13: (SBT – KNTT)** Số liên kết σ và số liên kết π trong phân tử nitrogen lần lượt là
- A. 2 và 1.
 - B. 0 và 3.
 - C. 3 và 0.
 - D. 1 và 2.

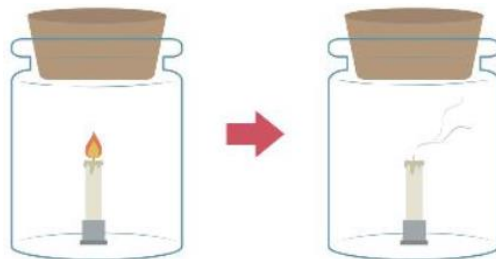
Câu 14: (SBT – KNTT) Bậc liên kết và năng lượng liên kết trong phân tử nitrogen tương ứng là

- A.** 2 và 418 kJ/mol. **B.** 1 và 167 kJ/mol. **C.** 1 và 386 kJ/mol. **D.** 3 và 945 kJ/mol.

Câu 15: (SGK – KNTT) Phân tử nitrogen có cấu tạo là

- A.** $N=N$. **B.** $N\equiv N$. **C.** $N-N$. **D.** $N\rightarrow N$.

Câu 16: (SGK – CTST) Hình vẽ dưới đây mô phỏng thí nghiệm chứng minh tính chất vật lí của nitrogen:



Thí nghiệm này chứng minh nitrogen

- A.** là một chất khí. **B.** duy trì sự sống và sự cháy.
C. không duy trì sự cháy. **D.** chiếm 78,1% thể tích không khí.

Câu 17: Căn cứ vào tính chất vật lí nào sau đây để tách N_2 ra khỏi không khí?

- A.** N_2 rất ít tan trong nước. **B.** N_2 nhẹ hơn không khí.
C. N_2 là chất không màu, không mùi. **D.** Nhiệt độ hóa lỏng của N_2 và O_2 là khác nhau.

Câu 18: (SBT – KNTT) Trong khí quyển Trái Đất, phần trăm thể tích khí nitrogen chiếm là

- A.** 21%. **B.** 1%. **C.** 78%. **D.** 28%.

Câu 19: Oxide của nitrogen hiện nay có nhiều loại nhưng thường gặp nhất là NO và NO_2 . Chất khí này được hình thành giữa khí nitrogen và oxygen trong không khí kết hợp với nhau ở điều kiện nhiệt độ cao. Do vậy nó chỉ thường thấy ở các khu công nghiệp và đô thị lớn. Tên gọi của NO và NO_2 lần lượt là

- A.** nitrogen oxide và nitrogen dioxide. **B.** nitrogen monoxide và nitrogen dioxide.
C. dinitrogen oxide và nitrogen dioxide. **D.** nitrogen monoxide và dinitrogen oxide.

Câu 20: Trong phòng thí nghiệm, người ta thu khí nitrogen bằng phương pháp dời nước vì

- A.** N_2 nhẹ hơn không khí. **B.** N_2 ít tan trong nước.
C. N_2 không duy trì sự sống, sự cháy. **D.** N_2 hoá lỏng, hóa rắn ở nhiệt độ rất thấp.

Câu 21: (SBT – CTST) Tính chất nào sau đây của nitrogen **không** đúng?

- A.** Ở điều kiện thường, nitrogen là chất khí. **B.** Nitrogen tan rất ít trong nước.

C. Nitrogen không duy trì sự cháy và sự hô hấp.
không khí.

D. Nitrogen nặng hơn

Câu 22: (SGK – CTST) Khí nitrogen tan rất ít trong nước (ở điều kiện thường, 1 lít nước hòa tan được 0,015 lít khí nitrogen). Trong phòng thí nghiệm, người ta có thể thu khí nitrogen bằng cách

A. đẩy nước.

B. đẩy không khí.

C. đẩy nước và không khí.

D. chưng cất.

Câu 23: Nitrogen tương đối trơ về mặt hóa học ở nhiệt độ thường là do

A. phân tử N_2 có liên kết cộng hoá trị không phân cực.

B. phân tử N_2 có liên kết ion.

C. phân tử N_2 có liên kết ba với năng lượng liên kết lớn.

D. nitrogen có độ âm điện lớn.

Câu 24: (SBT – CTST) Điều nào sau đây đúng về tính chất hóa học của N_2 ?

A. N_2 chỉ có tính khử.
hoá.

B. N_2 chỉ có tính oxi

C. N_2 vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá.

D. N_2 có tính acid.

Câu 25: Trong phản ứng tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen, nitrogen đóng vai trò là

A. chất khử.

B. chất oxi hoá

C. acid.

D. base.

Câu 26: (SBT – KNTT) Trong những cơn mưa dông kèm sấm sét, nitrogen kết hợp trực tiếp với oxygen tạo thành sản phẩm là

A. NO.

B. N_2O .

C. NH_3 .

D. NO_2 .

Câu 27: (SBT – KNTT) Trong phản ứng hoá hợp với oxygen, nitrogen đóng vai trò là

A. chất oxi hóa.

B. base.

C. chất khử.

D. acid.

Câu 28: (SBT – KNTT) Nitrogen thể hiện tính khử trong phản ứng nào sau đây?

A. $N_2 + O_2 \xrightarrow{t^o} 2NO$.
 $2NH_3$.

B. $N_2 + 3H_2 \xrightarrow{t^o} 2NH_3$

C. $3Ca + N_2 \xrightarrow{t^o} Ca_3N_2$.

D. $3Mg + N_2 \xrightarrow{t^o} Mg_3N_2$.

Câu 29: Oxide được điều chế trực tiếp từ phản ứng của nitrogen với oxygen là

A. NO_2 .

B. NO.

C. N_2O .

D. N_2O_5 .

Câu 30: Nitrogen thể hiện tính khử trong phản ứng với chất nào sau đây?

A. H_2 .

B. O_2 .

C. Mg.

D. Al.

Câu 31: Nitrogen thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

A. Mg, H_2 .

B. Mg, O_2 .

C. H_2 , O_2 .

D. Ca, O_2 .

- Câu 32:** Nitrogen phản ứng được với dãy các nguyên tố nào sau đây để tạo ra các hợp chất khí?
- A.** Li, Na, K. **B.** H₂, O₂. **C.** H₂, Ca, Na. **D.** O₂, Ba, C.
- Câu 33:** Trong tự nhiên, phản ứng giữa nitrogen và oxygen xảy ra trong những cơn mưa dông sấm sét, khởi đầu cho quá trình chuyển hóa từ nitrogen thành nitric acid. Nitric acid tan trong nước mưa và phân li ra ion nitrate (NO₃⁻) là một dạng phân đạm mà cây trong hấp thụ được để sinh trưởng và phát triển. Quá trình chuyển hóa từ nitrogen thành nitric acid qua mấy giai đoạn?
- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 34: (SBT – CTST)** Nitrogen trong không khí có vai trò nào sau đây?
- A.** Cung cấp đạm tự nhiên cho cây trồng. **B.** Hình thành sấm sét.
- C.** Tham gia quá trình quang hợp của cây. **D.** Tham gia hình thành mây.
- Câu 35:** Trong nghiên cứu, khí nitrogen thường được dùng để tạo bầu khí quyển trơ dựa trên cơ sở nào?
- A.** Nitrogen có tính oxi hoá mạnh. **B.** Nitrogen rất bền với nhiệt.
- C.** Nitrogen khó hoá lỏng. **D.** Nitrogen không có cực.
- Câu 36: (SBT – KNTT)** Cho sơ đồ chuyển hoá nitrogen trong khí quyển thành phân đạm:
- $$\text{N}_2 \xrightarrow{+\text{O}_2} \text{NO} \xrightarrow{+\text{O}_2} \text{NO}_2 \xrightarrow{+\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}} \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{NO}_3^-$$
- Số phản ứng thuộc loại oxi hoá – khử trong sơ đồ là
- A.** 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.
- Câu 37: (SBT – KNTT)** Trong tự nhiên, phản ứng giữa nitrogen và oxygen (trong cơn mưa dông kèm sấm sét) là khởi đầu cho quá trình tạo và cung cấp loại phân bón nào cho cây?
- A.** Phân kali. **B.** Phân đạm ammonium.
- C.** Phân lân. **D.** Phân đạm nitrate.
- Câu 38: (SGK – Cánh Diều)** Khi rút xăng, dầu ra khỏi các bồn chứa, người ta thường bơm khí nitrogen để thay thế hoàn toàn hoặc một phần không khí làm giảm nồng độ oxygen để giảm nguy cơ cháy nổ. Tính chất nào sau đây của nitrogen được sử dụng trong trường hợp trên?
- A.** Nitrogen chiếm 78% thể tích không khí.
- B.** Nitrogen trơ về mặt hóa học ở nhiệt độ thường.
- C.** Nitrogen tác dụng được với oxygen ở nhiệt độ thường.
- D.** Nitrogen có tính oxi hóa mạnh ở điều kiện thường.

Câu 39: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của nitrogen?

A. Tổng hợp ammonia.

B. Bảo quản máu.

C. Diệt khuẩn, khử trùng.

D. Bảo quản thực phẩm.

Câu 40: Cho các phát biểu sau:

(a) Trong không khí, nitrogen chiếm khoảng 78% về khối lượng.

(b) Phân tử N_2 có chứa liên kết ba bền vững nên N_2 trơ về mặt hóa học ngay cả khi đun nóng.

(c) Nitrogen lỏng thường được sử dụng để bảo quản mẫu vật phẩm trong y học.

(d) Phần lớn nitrogen được sử dụng để tổng hợp ammonia từ đó sản xuất nitric acid, phân bón,... Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.