

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Trắc nghiệm

1B	2B	3D	4B	5D	6D	7D	8C	9A	10C
11C	12B	13A	14B	15D	16D	17D	18C	19B	20C
21D	22B	23D	24C	25C					

Câu 1: Hạt mang điện trong nhân nguyên tử là:

- A. electron B. proton C. neutron D. proton và neutron

Lời giải chi tiết

Hạt mang điện trong hạt nhân là proton và neutron

Câu 2: 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

Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về tương tác van der Waals

Lời giải chi tiết

Các lưỡng cực xuất hiện do sự chuyển động của các electron trong phân tử.

Đáp án B

Câu 3: Các nguyên tử nào dưới đây thuộc cùng một nguyên tố hóa học?

- A. ${}^{14}_7\text{G}$; ${}^{16}_8\text{M}$. B. ${}^{16}_8\text{Y}$ và ${}^{22}_{11}\text{R}$. C. ${}^{15}_7\text{L}$ và ${}^{20}_{10}\text{T}$. D. ${}^{16}_8\text{E}$ và ${}^{17}_8\text{Q}$.

Phương pháp giải

Các nguyên tử có cùng số proton là các nguyên tử của cùng một nguyên tố

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 4: Ở lớp thứ hai ($n=2$) có bao nhiêu phân lớp electron?

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

Phương pháp giải

Lớp 1 có tối đa 2 electron được xếp vào 1 phân lớp s

Lớp 2 có tối đa 8 electron được xếp vào 2 phân lớp s, p

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 5: Cho hai nguyên tử của Chlorine là ${}^{37}_{17}\text{Cl}$ và ${}^{35}_{17}\text{Cl}$. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. có cùng một số hiệu nguyên tử.

B. đều có điện tích hạt nhân là 17+.

C. là đồng vị của nhau.

D. có cùng số neutron.

Phương pháp giải

Dựa vào kí hiệu nguyên tố của chlorine

Lời giải chi tiết

$^{37}_{17}\text{Cl}$ và $^{35}_{17}\text{Cl}$ có cùng số proton, là đồng vị của nhau và khác số neutron

Đáp án D

Câu 6: Một nguyên tử X có số hiệu nguyên tử $Z = 19$. Số lớp electron trong nguyên tử X là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Phương pháp giải

Dựa vào $Z = E = 19$ và quy tắc sắp xếp các electron trong mỗi lớp

Lời giải chi tiết

Số lớp electron trong nguyên tử X là 4

Câu 7: Cho các nguyên tử có số hiệu tương ứng X ($Z = 8$), Y ($Z = 10$), R ($Z = 17$), T ($Z = 20$). Nguyên tử là kim loại là:

A. X.

B. Y.

C. R.

D. T.

Phương pháp giải

Dựa vào số hiệu của nguyên tử từ đó viết cấu hình electron của nguyên tố hoặc xác định nguyên tố trong bảng tuần hoàn

Lời giải chi tiết

X ($Z=8$) \Rightarrow X là oxygen \Rightarrow phi kim

Y ($Z = 10$) \Rightarrow Y là neon \Rightarrow khí hiếm

T ($Z = 20$) \Rightarrow T là calcium \Rightarrow kim loại

Đáp án D

Câu 8: Nguyên tố Aluminium (Al, nhôm) có ứng dụng rộng rãi trong cuộc sống như: làm vỏ máy bay, tên lửa, làm vật trang trí, vật dụng nấu ăn... là nguyên tố phổ biến thứ 3 trong vỏ trái đất. Nguyên tử của nguyên tố Aluminium có 13 proton trong hạt nhân. Vị trí của Al trong bảng tuần hoàn hóa học là:

A. Chu kì 3, nhóm IIA.

B. Chu kì 2, nhóm IIIA.

C. Chu kì 3, nhóm IIIA.

D. Chu kì 3, nhóm VIIA.

Phương pháp giải

Dựa vào số proton của Al

Lời giải chi tiết

$P = E = Z = 13 \Rightarrow$ Chu kì 3, nhóm IIIA

Đáp án C

Câu 9: Nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 8. Vị trí của X trong bảng hệ thống tuần hoàn là:

- A. chu kì 3, nhóm IVA. B. chu kì 3, nhóm IIA.
C. chu kì 3, nhóm IIIA. D. chu kì 3, nhóm VA.

Phương pháp giải

Tổng số electron trong phân lớp p = 8 \Rightarrow có 2 phân lớp p \Rightarrow chu kì 3

Lời giải chi tiết

Nguyên tử nguyên tố X thuộc chu kì 3, cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 \Rightarrow$ Nhóm IVA

Câu 10: Các nguyên tố nhóm Halogen, nguyên tố nào có tính phi kim mạnh nhất?

- A. Bromine. B. Chlorine. C. Fluorine. D. Iodine.

Phương pháp giải

Dựa vào xu hướng biến đổi của nhóm A trong bảng tuần hoàn

Lời giải chi tiết

Trong cùng một nhóm đi từ trên xuống tính phi kim giảm dần

Đáp án C

Câu 11: Dãy gồm các chất có tính base tăng dần là:

- A. NaOH, KOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$. B. NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$, KOH.
C. $Al(OH)_3$, $Mg(OH)_2$, NaOH, KOH. D. KOH, NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$.

Phương pháp giải

Dựa vào xu hướng biến đổi của hợp chất hydroxide trong bảng tuần hoàn

Lời giải chi tiết

Trong cùng một chu kì, tính kim loại giảm dần từ trái sang phải

Trong một nhóm, tính kim loại tăng dần từ trên xuống

$KOH > NaOH > Mg(OH)_2 > Al(OH)_3$

Đáp án C

Câu 12: Nguyên tố X thuộc chu kì 3, nhóm IIA trong bảng tuần hoàn hóa học. Nguyên tử của nguyên tố X có số electron là:

- A. 20. B. 12. C. 13. D. 19.

Phương pháp giải

Dựa vào vị trí của X trong bảng tuần hoàn

Lời giải chi tiết

Nguyên tố X có 3 lớp electron (vì thuộc chu kì 3) và có 2 electron lớp ngoài cùng (vì thuộc nhóm IIA) \Rightarrow X là Mg \Rightarrow có 12 electron

Đáp án B

Câu 13: Sơ đồ nào sau đây thể hiện đúng liên kết hydrogen giữa 2 phân tử hydrogen fluoride (HF)?

- A. $\text{H}^{\delta+} - \text{F}^{\delta-} \dots \text{H}^{\delta+} - \text{F}^{\delta-}$. B. $\text{H}^{\delta+} - \text{F}^{\delta+} \dots \text{H}^{\delta-} - \text{F}^{\delta-}$.
C. $\text{H}^{\delta-} - \text{F}^{\delta+} \dots \text{H}^{\delta-} - \text{F}^{\delta+}$. D. $\text{H}^{\delta+} - \text{F}^{\delta-} \dots \text{H}^{\delta-} - \text{F}^{\delta+}$.

Phương pháp giải

Liên kết hydrogen giữa 2 phân tử hydrogen fluoride được hình thành giữa lực hút tĩnh điện giữa hydrogen và fluoride

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 14: Công thức electron nào sau đây **không** đủ electron theo quy tắc octet?

- A. $\begin{array}{c} \text{H} : \ddot{\text{N}} : \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ B. $\begin{array}{c} \text{H} : \text{B} : \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$.
C. $\ddot{\text{O}} : \text{C} : \ddot{\text{O}}$ D. $:\ddot{\text{Cl}}:\ddot{\text{Cl}}:$

Phương pháp giải

Các nguyên tử nguyên tố có xu hướng cho, nhận hoặc góp chung electron để đạt cấu hình bền vững của khí hiếm

Lời giải chi tiết

Công thức B sai cho B chưa đạt đủ 8 electron của khí hiếm

Đáp án B

Câu 15: Vì sao các nguyên tử lại liên kết với nhau thành phân tử?

- A. Để mỗi nguyên tử trong phân tử đều đạt 8 electron ở lớp ngoài cùng.
B. Để tổng số electron ngoài cùng của các nguyên tử trong phân tử là 8.
C. Để lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử trong phân tử có nhiều electron độc thân nhất.
D. Để mỗi nguyên tử trong phân tử đạt được cấu hình electron ổn định, bền vững.

Phương pháp giải

Các nguyên tử nguyên tố có xu hướng cho, nhận hoặc góp chung electron để đạt cấu hình bền vững của khí hiếm

Lời giải chi tiết

Để mỗi nguyên tử trong phân tử đạt cấu hình electron ổn định, bền vững

Câu 16: Nguyên tử nào trong các nguyên tử sau đây **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc octet?

- A. Calcium. B. Magnesium.
C. Potassium. D. Chlorine.

Phương pháp giải

Các nguyên tử kim loại có xu hướng nhường đi electron

Các nguyên tử phi kim có xu hướng nhận thêm electron

Lời giải chi tiết

Chlorine là nguyên tố phi kim có xu hướng nhận thêm electron

Đáp án D

Câu 17: Liên kết hydrogen là loại liên kết hóa 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 hóa trị chưa liên kết và nguyên tử hydrogen linh động.

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm của liên kết hydrogen

Lời giải chi tiết

Liên kết hydrogen được hình thành giữa nguyên tử có độ âm điện lớn đồng thời có cặp electron hóa trị chưa liên kết với nguyên tử hydrogen

Đáp án D

Câu 18: Liên kết hóa học trong phân tử nào sau đây là liên kết ion?

- A. HClO.
- B. Cl₂.
- C. KCl.
- D. HCl.

Phương pháp giải

Liên kết ion được hình thành giữa kim loại và phi kim

Lời giải chi tiết

Đáp án C

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.

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất vật lí của hợp chất ion

Lời giải chi tiết

Hợp chất ion thường là chất rắn ở điều kiện thường, có nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy cao

Câu 20: X là nguyên tố mà nguyên tử có 20 proton, Y là nguyên tố mà nguyên tử có 9 proton. Công thức của hợp chất tạo bởi X, Y là:

- A. X₂Y₃.
- B. XY.
- C. XY₂.
- D. X₃Y₂.

Phương pháp giải

Dựa vào số proton của X và Y để xác định nguyên tố X, Y

Lời giải chi tiết

X có 20 proton \Rightarrow X là calcium

Y có 9 proton \Rightarrow Y là fluoride

Công thức hợp chất tạo bởi X, Y là XY_2

Đáp án C

Câu 21: Liên kết cộng hóa trị là liên kết hóa học được hình thành giữa hai nguyên tử bằng

A. một electron chung.

B. sự cho-nhận electron.

A. một cặp electron góp chung.

D. một hay nhiều cặp electron dùng chung.

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm của liên kết cộng hóa trị

Lời giải chi tiết

Liên kết cộng hóa trị được hình thành từ một hay nhiều cặp electron dùng chung

Đáp án D

Câu 22: Các liên kết trong phân tử oxygen gồm

A. 2 liên kết π .

B. 1 liên kết σ và 1 liên kết π .

C. 2 liên kết σ .

D. 1 liên kết σ .

Phương pháp giải

Liên kết O_2 là $O = O$

Lời giải chi tiết

$O = O$ chứa 1 liên kết pi và 1 liên kết σ

Đáp án B

Câu 23: Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital p-p?

A. H_2 .

B. Cl_2 .

C. NH_3 .

D. HCl .

Phương pháp giải

Sự xen phủ orbital p – p tạo ra khi 2 nguyên tử đều có electron trong phân lớp p

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 24: 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.

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất của liên kết cộng hóa trị

Lời giải chi tiết

Các hợp chất hóa trị thường không dẫn điện

Đáp án C

Câu 25: Cho độ âm điện của các nguyên tố như sau: O=3,44; Cl=3,16; Mg=1,31; C=2,55; H=2,2. Trong các phân tử MgO, CO₂, CH₄, Cl₂O, số phân tử có kiểu liên kết cộng hóa trị phân cực là:

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Phương pháp giải

Dựa vào delta Khi của các nguyên tử nguyên tố

Lời giải chi tiết

CO₂ là phân tử có liên kết cộng hóa trị phân cực => Đáp án C