

uigeli.xyz
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I (ĐỀ 1)
NĂM HỌC 2022-2023

Câu 1. Các nguyên tố được sắp xếp trong bảng tuần hoàn **không** tuân theo nguyên tắc nào sau đây?

- A. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.
- B. Các nguyên tố có cùng số electron hoá trị được xếp vào một cột.
- C. Các nguyên tố có cùng số lớp electron được xếp vào một hàng.
- D. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần khối lượng nguyên tử.

Câu 2. Dựa trên cơ sở nào để sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn?

A. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử.

B. Các nguyên tố có cùng số lớp e trong nguyên tử được xếp thành 1 hàng (chu kì).

C. Các nguyên tố có số electron hoá trị như nhau được xếp thành 1 cột (nhóm).

D. Cả 3 đáp án trên đều đúng.

Câu 3. Số thứ tự ô nguyên tố **không** cho biết:

A. số proton trong hạt nhân.

B. số neutron trong hạt nhân.

C. số hiệu nguyên tử.

D. số electron ở lớp vỏ.

Câu 4. Chu kì là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng

A. số electron lớp ngoài cùng.

B. số electron hóa trị.

C. số hiệu nguyên tử.

D. số lớp electron.

Câu 5. Trong chu kì từ trái sang phải theo chiều điện tích hạt nhân Z tăng dần ta có

A. tính kim loại tăng, tính phi kim giảm.

B. tính kim loại giảm, tính phi kim tăng.

C. tính kim loại tăng, tính phi kim tăng.

D. tính kim loại giảm, tính phi kim giảm.

Câu 6. Các nguyên tố thuộc cùng một nhóm A có tính chất hóa học tương tự nhau, vì vỏ nguyên tử của các nguyên tố nhóm A có

A. số electron thuộc lớp ngoài cùng như nhau.

B. số lớp electron như nhau.

C. cùng số electron s hay p.

D. số electron như nhau.

Câu 7. Xét các nguyên tố nhóm IA của bảng hệ thống tuần hoàn, điều khẳng định nào sau đây là đúng? Các nguyên tố nhóm IA:

A. dễ dàng cho 1 electron để đạt cấu hình bền vững.

B. nhận thêm 1 electron để đạt cấu hình bền vững.

C. được gọi là các kim loại kiềm thổ.

D. dễ dàng cho 2 electron để đạt cấu hình bền vững.

Câu 8. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, số chu kì lớn và chu kì nhỏ là

A. 4 và 4.

B. 4 và 3.

C. 3 và 4.

D.

3 và 3.

Câu 9. Nguyên tử của nguyên tố A có 3 electron ở phân lớp s, vậy A thuộc chu kì mấy:

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D.

2.

Câu 10. Cho dãy các nguyên tố nhóm IA: Li-Na- K- Rb- Cs. Từ Li đến Cs, theo chiều tăng điện tích hạt nhân, tính kim loại thay đổi theo chiều nào?

A. Giảm dần.

B. Giảm rồi tăng.

C. Tăng dần.

D.

Tăng rồi giảm.

Câu 11. Nguyên tố X thuộc chu kì 4. Vậy số lớp e của X là:

A. 6.

B. 5.

C. 7.

D.

4.

Câu 12. Nguyên tố hoá học nhôm (Al) có số hiệu nguyên tử là 13, chu kỳ 3, nhóm IIIA. Điều khẳng định nào sau đây về Al là sai ?

A. Hạt nhân nguyên tử nhôm có 13 proton.

B. Số electron ở vỏ nguyên tử của nguyên tố đó là 13.

C. Nguyên tố hoá học này là một kim loại.

D. Vỏ nguyên tử có 3 lớp electron và lớp ngoài cùng có 2 electron.

Câu 13. Trong một phân nhóm chính từ trên xuống dưới bán kính nguyên tử

A. Tăng dần.

B. giảm dần.

C. không thay đổi.

D.

Tăng rồi giảm.

Câu 14. Nguyên tố X có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. vị trí X trong bảng tuần hoàn:

A. Chu kỳ 4, nhóm IVA.

B. Chu kỳ 3, nhóm IVA.

C. Chu kỳ 3, nhóm VIA.

D. Chu kỳ 6, nhóm VIA.

Câu 15. Nguyên tử R có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Công thức hợp chất oxit cao nhất là:

A. R_2O_3 .

B. RO_2 .

C. R_2O_5 .

D.

RO_3 .

Câu 16. Dãy nguyên tố nào sau đây được xếp đúng theo thứ tự giảm dần độ âm điện?

(Cho $Z_F = 9, Z_O = 16, Z_P = 15, Z_N = 7$)

A. F, O, P, N.

B. O, F, N, P,

C. F, O, N, P.

D.

F, N, O, P.

Câu 17. Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Na ($Z = 11$) là:

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. C. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2$. D. $1s^2 2s^2 2p^4 3s^1$.

Câu 18. Nguyên tử của nguyên tố X có $Z = 12$. Cấu hình electron của X^{2+} là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. B. $1s^2 2s^2 2p^6$. C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

Câu 19. Anion X^{2-} có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6$. Số electron lớp ngoài cùng của X là

A. 6. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 20. Potassium (K) có vai trò quan trọng trong chống co cơ và việc gởi tất cả các xung động thần kinh ở động vật qua các tiềm năng hành động (Action potential). Sự thiếu hụt potassium trong các dung dịch trong cơ thể có thể gây ra các tình trạng có thể tử vong như thiếu kali máu, đặc biệt gây nôn mửa, tiêu chảy, hoặc tăng bài tiết niệu đạo. Cho cấu hình electron của potassium: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$, vị trí của potassium trong bảng tuần hoàn là

A. Ô 19, chu kì 1, nhóm IVA. B. Ô 19, chu kì 4, nhóm IA.
C. Ô 19, chu kì 1, nhóm IVB. D. Ô 19, chu kì 4, nhóm IB.

Câu 21. Nicotine có trong thuốc lá, là một chất rất độc, có thể gây nhiễm độc nghiêm trọng và gây tử vong, hấp thụ vào cơ thể qua đường tiêu hóa, hô hấp và da. Người ta đã tính ra được hút một điếu thuốc lá là tự tước đi của mình 5,5 phút sự sống. Hút thuốc lá làm tăng thêm tỉ lệ tử vong từ 30-80%, chủ yếu là các bệnh gây ung thư, bệnh tắc nghẽn mãn tính.. Nêu vị trí các nguyên tố tạo nên nicotine trong bảng tuần hoàn.

- A. C (chu kì 4, nhóm IVA), H (chu kì 1, Nhóm IA), N (chu kì 2, nhóm VIA).
B. C (chu kì 2, nhóm IVA), H(chu kì 1, nhóm IA), N(chu kì 2, nhóm VA).
C. C (chu kì 2, nhóm VIA), H(chu 1, nhóm IA), N(chu kì 3, nhóm IIA).
D. C (chu kì 4, nhóm IVA), H (chu kì 1, Nhóm IA), N (chu kì 2, nhóm VIA).



Câu 22. Supephotphat kép $Ca(H_2XO_4)$ là một loại phân lân cung cấp photpho cho cây dưới dạng ion photphat. Phân lân cần thiết cho cây ở thời kì sinh trưởng do thúc đẩy các quá trình sinh hóa, trao đổi chất và năng lượng của thực vật. Phân lân có tác dụng làm cho cành lá khô, hạt chắc, quả hoặc củ to.. Phèn chua $K_2YO_4 \cdot Al(YO_4) \cdot 24 H_2O$ là loại muối có tinh thể to nhỏ không đều, không

màu hoặc trắng, cũng có thể trong hoặc hơi đục, được sử dụng rộng rãi để làm trong nước đục, thuộc da, sản xuất vải chống cháy và bột nở. Biết rằng **X, Y** là hai nguyên tố đứng kế tiếp nhau trong cùng một chu kì của bảng tuần hoàn và có tổng số đơn vị điện tích hạt nhân là 31. Hai nguyên tố X, Y là hai nguyên tố nào?

A. P, S.

B. S, P.

C. N, P.

D.

N, S.

Câu 23. Silicon là một nguyên tố phổ biến và có nhiều ứng dụng trong cuộc sống. Silicon siêu tinh khiết là chất bán dẫn, được dùng trong kĩ thuật vô tuyến và điện tử. Ngoài ra, nguyên tố này còn được sử dụng để chế tạo pin mặt trời nhằm mục đích chuyển đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng điện để cung cấp cho các thiết bị trên tàu vũ trụ. Xác định vị trí của nguyên tố silicon ($Z = 14$) trong bảng tuần hoàn.

A. Ô 14, chu kì 3, nhóm IVA.

B. Ô 14, chu kì 4, nhóm

IVA.

C. Ô 14, chu kì 4, nhóm IIIA.

D. Ô 14, chu kì 3, nhóm

IIIA.

Câu 24. Thời Trung Hoa cổ đại loài người đã biết các nguyên tố vàng, bạc, đồng, chì, sắt, thủy ngân và lưu huỳnh. Năm 1649 loài người đã tìm ra nguyên tố photpho. Đến năm 1869, mới có 63 nguyên tố được tìm ra. Vậy nguyên tố ở ô thứ 35 là nguyên tố nào sau đây?

A. Rb.

B. Sr.

C. Kr.

D.

Br.

Câu 25. Sắp xếp các bazơ: $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$ theo độ mạnh tăng dần

A. $\text{Ba}(\text{OH})_2 < \text{Mg}(\text{OH})_2 < \text{Al}(\text{OH})_3$.B. $\text{Mg}(\text{OH})_2 < \text{Ba}(\text{OH})_2 <$ $\text{Al}(\text{OH})_3$.C. $\text{Al}(\text{OH})_3 < \text{Mg}(\text{OH})_2 < \text{Ba}(\text{OH})_2$.D. $\text{Al}(\text{OH})_3 < \text{Ba}(\text{OH})_2 <$ $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Câu 26. Cấu hình electron của một số nguyên tố như sau:

(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$ (b). $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ (c) $1s^2 2s^2 2p^5$ (d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

Số electron hóa trị trong nguyên tử của các nguyên tố trên lần lượt là:

A. 2; 2; 5; 2.

B. 2; 7; 7; 2.

C. 2; 7; 7; 12.

D.

8; 7; 7; 2.

Câu 27. Tìm câu **không** đúng trong các câu sau:

A. Bảng tuần hoàn có 7 chu kì. Số thứ tự của chu kì bằng số phân lớp electron trong nguyên tử.

B. Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron, được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

C. Bảng tuần hoàn gồm có các ô nguyên tố, các chu kì và các nhóm.

D. Bảng tuần hoàn có 8 nhóm A và 8 nhóm B.

Câu 28. Nguyên tố R thuộc nhóm VIA trong bảng tuần hoàn. Trong hợp chất của R với hidro (không có thêm nguyên tố khác) có 5,882% hidro về khối lượng. R là nguyên tố nào dưới đây?

A. Oxygen ($Z=8$).

B. Lưu huỳnh ($Z=16$).

C. Cromium ($Z=24$).

D. Selenium ($Z=34$).

Câu 29. Nguyên tử nguyên tố R có tổng số hạt mang điện và không mang điện là 34. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10 hạt. Kí hiệu và vị trí của R (chu kì, nhóm) trong bảng tuần hoàn là

A. Na, chu kì 3, nhóm IA.

B. Mg, chu kì 3, nhóm IIA.

C. F, chu kì 2, nhóm VIIA.

D. Ne, chu kì 2, nhóm VIIIA.

Câu 30. Neon tạo ra ánh sáng màu đỏ khi sử dụng trong các ống phóng điện chân không, được sử dụng rộng rãi trong các biển quảng cáo. Cho biết Ne có số hiệu nguyên tử là 10. Hãy cho biết Neon thuộc nguyên tố nào?

A. Nguyên tố s.

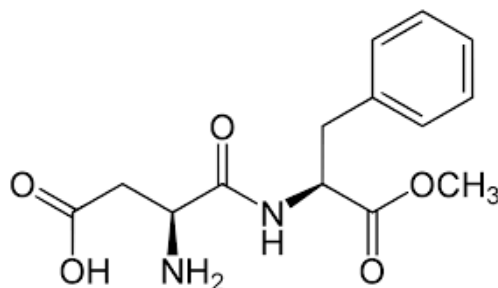
B. Nguyên tố p.

C. Nguyên tố d.

D.

Nguyên tố f.

Câu 31. Aspartame là một chất làm ngọt nhân tạo, được sử dụng trong một số loại soda dành cho người ăn kiêng. Trong số các nguyên tố tạo nên aspartame, nguyên tố nào có tính phi kim mạnh nhất?



A. C ($Z = 6$).

B. H ($Z = 1$).

C. O ($Z = 8$).

D.

N ($Z = 7$).

Câu 32. Hợp chất khí với H của nguyên tố Y là YH_4 . Oxit cao nhất của nó chứa 46,67% Y về khối lượng. Nguyên tố Y là

A. S.

B. Si.

C. C.

D.

Na.

Câu 33. Nguyên tố X có phân lớp electron ngoài cùng là $3p^4$. Nhận định nào sai khi nói về X?

A. Hạt nhân nguyên tử của X có 16 proton.

B. Lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X có 6 electron.

C. X là nguyên tố thuộc chu kì 3.

D. X là nguyên tố thuộc nhóm IVA.

Câu 34. Magnesium là nguyên tố phổ biến thứ 8 trong lớp vỏ của Trái Đất, ở điều kiện thường là chất rắn, có màu trắng bạc, rất nhẹ. Magnesium được sử dụng để làm cho hợp kim bền nhẹ, đặc biệt là cho ngành công nghiệp hàng không vũ trụ, cũng như sử dụng trong pháo hoa bởi vì nó đốt cháy với một ngọn lửa trắng rực rỡ. Trong bảng tuần hoàn, magnesium nằm ở chu kỳ 3, nhóm IIA. Số electron lớp ngoài cùng của magnesium là

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

4.

Câu 35. Trung hoà hết 5,6 g một hydroxide của kim loại nhóm IA cần dùng hết 100ml dung dịch HCl 1M. Ký hiệu hóa học của kim loại là

- A. Ca. B. Na. C. K. D.

Li.

Câu 36. Almelec là hợp kim của aluminium ($Z=13$) với một lượng nhỏ magnesium ($Z=12$) và silicon ($Z=14$), trong đó chứa 98,8% aluminium, 0,5% magnesium, 0,7% silicon. Hợp kim này có diện trở nhỏ, dai, bền hơn nhôm, dùng để chế tạo dây cáp điện cao thế. Hãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần về bán kính nguyên tử của các nguyên tố hóa học có trong almeles.

- A. $\text{Si} < \text{Al} < \text{Mg}$. B. $\text{Al} < \text{Mg} < \text{Si}$. C. $\text{Si} < \text{Mg} < \text{Al}$. D.

$\text{Mg} < \text{Si} < \text{Al}$.

Câu 37. Nguyên tố aluminium (Al) thuộc nhóm IIA và nguyên tố sulfur (S) thuộc nhóm VIA của bảng tuần hoàn. Công thức hóa học của oxide (ứng với hóa trị cao nhất) của hai nguyên tố trên?

- A. $\text{AlO}_3, \text{SO}_3$. B. $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{SO}_3$. C. $\text{AlO}_3, \text{SO}_2$. D.

$\text{Al}_2\text{O}_3, \text{SO}_2$.

Câu 38. Nguyên tố sulfur thuộc nhóm VIA, chu kỳ 3 trong bảng tuần hoàn, là một nguyên tố thiết yếu cho sự sống, sulfur được dùng rộng rãi trong thuốc súng, diêm, thuốc trừ sâu và thuốc diệt nấm.. sulfur được đánh giá là một trong các nguyên tố quan trọng nhất được sử dụng như là nguyên liệu công nghiệp. Cấu hình electron phân lớp ngoài cùng của sulfur là

- A. $3p^4$. B. $3p^2$. C. $3p^6$. D.

$3p^1$.

Câu 39. Hợp chất A được tạo thành từ cation X^+ và anion Y^{2-} . Mỗi ion đều do 5 nguyên tử của hai nguyên tố tạo nên. Tổng số proton trong X^+ là 11, tổng số electron trong Y^{2-} là 50. Biết rằng hai nguyên tố trong Y^{2-} đều thuộc cùng một nhóm A và thuộc hai chu kỳ liên tiếp. Phân tử khối của A là:

- A. 96. B. 78. C. 114. D.

132.

Câu 40. X và Y là hai nguyên tố thuộc hai nhóm A kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn, ở trạng thái đơn chất X và Y phản ứng được với nhau. Tổng số

proton trong hạt nhân nguyên tử của X và Y là 23. Biết rằng X đứng sau Y trong bảng tuần hoàn. X là

- A. O. B. S. C. Mg. D.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	D	D	D	A	B	A	A	B	D	C	D	D	A	C
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	C	B	B	C	B	B	A	A	D	C	B	A	B
Câu	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
Đáp án	A	B	C	B	D	B	C	A	B	A	D	D		

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I (ĐỀ 2) NĂM HỌC 2022-2023

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Anh/chị khoanh tròn vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng ứng với mỗi câu hỏi trắc nghiệm khách quan dưới đây.

Câu 1. Nhóm A bao gồm các nguyên tố:

- A. Nguyên tố s. B. Nguyên tố p.
C. Nguyên tố d và nguyên tố f. D. Nguyên tố s và nguyên tố p.

Câu 2. Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì

- A. phi kim mạnh nhất là Iot. B. kim loại mạnh nhất là Li.
C. phi kim mạnh nhất là oxi. D. phi kim mạnh nhất là F.

Câu 3. Cho các nguyên tử : ${}_3\text{Li}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$. Dãy sắp xếp theo thứ tự bán kính nguyên tử của tăng dần từ trái sang phải của các nguyên tố trên là

- A. F, O, Li, Na. B. F, Na, O, Li. C. F, Li, O, Na. D.

Li, Na, O, F.

Câu 4. Nguyên tố R có tổng số hạt mang điện và không mang điện là 34. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10 hạt. Kí hiệu và vị trí của R trong bảng tuần hoàn là:

- A. Ne, chu kì 2, nhóm VIIIA. B. Na, chu kì 3, nhóm IA.
C. Mg, chu kì 3, nhóm IIA. D. F, chu kì 2, nhóm VIIA.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong một chu kì, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố biến thiên tuần hoàn.
B. Trong một chu kì, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố tăng dần.
C. Trong một chu kì, do số proton trong hạt nhân nguyên tử các nguyên tố tăng dần nên khối lượng nguyên tử tăng dần.

D. Trong một chu kì ngắn, số electron hóa trị của nguyên tử các nguyên tố tăng dần.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Trong số các nguyên tố bền, cesi là kim loại mạnh nhất.

B. Trong nhóm IVA vừa có nguyên tố kim loại, vừa có nguyên tố phi kim.

C. Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

D. Đối với tất cả nguyên tố thuộc nhóm A của bảng tuần hoàn, số electron lớp ngoài cùng bằng số thứ tự nhóm.

Câu 7. Cho điện tích hạt nhân O ($Z = 8$), Na ($Z = 11$), Mg ($Z = 12$), Al ($Z = 13$) và các hạt vi mô: O^{2-} , Al^{3+} , Al, Na, Mg^{2+} , Mg. Dãy nào sau đây được xếp đúng thứ tự bán kính hạt?

A. $Al^{3+} < Mg^{2+} < O^{2-} < Al < Mg < Na$.

B. $Al^{3+} < Mg^{2+} < Al < Mg < Na < O^{2-}$.

C. $Na < Mg < Al < Al^{3+} < Mg^{2+} < O^{2-}$.

D. $Na < Mg < Mg^{2+} < Al^{3+} < Al < O^{2-}$.

Câu 8. Một nguyên tố Y đứng liền trước nguyên tố X trong cùng một chu kì của bảng tuần hoàn. Y đứng liền trước Z trong cùng một nhóm A. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số hiệu nguyên tử theo thứ tự tăng dần là $X < Y < Z$.

B. Bán kính nguyên tử theo thứ tự tăng dần là $Z < Y < X$.

C. Hóa trị cao nhất trong hợp chất với oxi tăng dần theo thứ tự: $Z < Y < X$.

D. Trong các hidroxit, tính axit tăng dần theo thứ tự: hydroxide của Z < hydroxide của Y < hydroxide của X.

Câu 9. Cấu hình electron nguyên tử của 3 nguyên tố X, Y, T lần lượt là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 s^1$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Nếu xếp theo chiều tăng dần tính kim loại thì sự sắp xếp đúng

A. $T < X < Y$.

B. $T < Y < Z$.

C. $Y < T < X$.

D.

$Y < X < T$.

Câu 10. Trong các mệnh đề sau:

(1) Nhóm B gồm cả các nguyên tố thuộc chu kì nhỏ và chu kì lớn.

(2) Bảng tuần hoàn gồm 4 chu kì và 8 nhóm.

(3) Nhóm A chỉ gồm các nguyên tố thuộc chu kì lớn.

(4) Các nguyên tố nhóm d và f còn được gọi là các nguyên tố kim loại chuyển tiếp.

Số mệnh đề phát biểu đúng là:

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 11. Ba nguyên tố R, Q, T là các nguyên tố thuộc nhóm A và lần lượt đứng liên tiếp cạnh nhau trong cùng một chu kì.

Có các phát biểu sau đây:

(1) Điện tích hạt nhân tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

(2) Bán kính nguyên tử tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

(3) Tính phi kim tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

(4) Khối lượng nguyên tử tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

(5) Hóa trị trong hợp chất với hidro tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 12. X và Y là hai nguyên tố thuộc nhóm A, trong cùng một chu kì lớn. Oxide cao nhất của X và Y có công thức hóa học là X_2O_3 và YO_2 .

Có các phát biểu sau đây:

- (a) X và Y đứng cạnh nhau.
 (b) X là kim loại còn Y là phi kim.
 (c) Độ âm điện của X nhỏ hơn Y.
 (d) Hợp chất của X và Y với hydrogen lần lượt là XH_5 và YH_4 .

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 13. Nguyên tố X có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^3$. Vậy vị trí X trong bảng tuần hoàn và công thức hợp chất khí với hydrogen của X là:

- A. Chu kì 2, nhóm VA, HXO_3 . B. Chu kì 2, nhóm VA, XH_4 .
 C. Chu kì 2, nhóm VA, XH_3 . D. Chu kì 2, nhóm VA, XH_2 .

Câu 14. Khi xếp các nguyên tố hóa học theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân, tính chất nào sau đây không biến đổi tuần hoàn?

- A. Số electron lớp ngoài cùng. B. Độ âm điện.
 C. Năng lượng ion hóa. D. Số khối.

Câu 15. X, Y, Z là 3 nguyên tố thuộc cùng một chu kì của bảng tuần hoàn hóa học. Biết oxit của X khi tan trong nước tạo thành một dung dịch làm hồng quỳ tím. Y phản ứng với nước làm xanh giấy quỳ tím, còn Z phản ứng được với cả axit và kiềm. Nếu sắp xếp theo trật tự tăng dần số hiệu nguyên tử thì trật tự đúng sẽ là:

- A. X, Y, Z. B. Y, Z, X. C. X, Z, Y. D. Z, Y, X.

Câu 16. X và Y là hai nguyên tố cùng thuộc một phân nhóm chính thuộc hai chu kì kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn. Tổng số proton trong hạt nhân của hai nguyên tố bằng 58. Số hiệu nguyên tử của X và Y lần lượt là

- A. 25, 33. B. 19, 39. C. 20, 38. D. 24, 34.

Câu 17. X và Y là hai nguyên tố thuộc hai nhóm A kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn, ở trạng thái đơn chất X và Y phản ứng được với nhau. Tổng số proton trong hạt nhân nguyên tử của X và Y là 23. Biết rằng X đứng sau Y trong bảng tuần hoàn. X là

- A. O. B. S. C. Mg. D. P.

Câu 18. Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố vào bảng tuần hoàn:

- (1) Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử ;
 (2) Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp vào cùng một hàng ;
 (3) Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị được xếp vào một cột ;
 (4) Số thứ tự của ô nguyên tố bằng số hiệu của nguyên tố đó

Số nguyên tắc đúng là:

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

Câu 19. Mệnh đề nào sau đây **không** đúng?

A. Trong chu kì, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

B. Các nguyên tố trong cùng chu kì có số lớp electron bằng nhau.

C. Nguyên tử của các nguyên tố trong cùng phân nhóm bao giờ cũng có cùng số electron hóa trị.

D. Trong chu kì, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều khối lượng nguyên tử tăng dần.

Câu 20. Vị trí của nguyên tử nguyên tố X có $Z = 27$ trong bảng tuần hoàn là

A. chu kì 4, nhóm VIIB.

B. chu kì 4, nhóm IIIB.

C. chu kì 4, nhóm IIA.

D. chu kì 3, nhóm IIB.

Câu 21. Nguyên tử nguyên tố X có tổng electron ở phân lớp d bằng 6. Vị trí của X trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

A. ô 24, chu kì 4 nhóm VIB.

B. ô 29, chu kì 4 nhóm IB.

C. ô 26, chu kì 4 nhóm IIIB.

D. ô 19, chu kì 4 nhóm IA.

Câu 22. Khẳng định nào sau đây **không** đúng?

A. F là nguyên tố phi kim mạnh nhất.

B. Có thể so sánh tính kim loại giữa hai nguyên tố K và Mg.

C. Kim loại vẫn có khả năng nhận electron để trở thành anion.

D. Các ion O^{2-} , F^- , Na^+ có cùng số electron.

Câu 23. Cho các dãy nguyên tố mà mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng số hiệu nguyên tử tương ứng. Dãy nào sau đây gồm các số hiệu nguyên tử của các nguyên tố thuộc cùng một chu kì trong bảng tuần hoàn?

A. 9, 11, 13.

B. 3, 11, 19.

C. 17, 18, 19.

D.

20, 22, 24.

Câu 24. Nguyên tố có cấu hình electron hóa trị $4d^25s^2$ ở vị trí nào trong bảng tuần hoàn?

A. Chu kì 4, nhóm VB.

B. Chu kì 4, nhóm IIA.

C. Chu kì 5, nhóm IIA.

D. Chu kì 5, nhóm IVB.

Câu 25. Nguyên tử của nguyên tố X khi mất 2 electron lớp ngoài cùng thì tạo thành ion X^{2+} có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3p^6$. Số hiệu nguyên tử X là

A. 18.

B. 20.

C. 38. **D.** 40.

Câu 26. Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình $[Ne]3s^23p^5$. Y là nguyên tố cùng nhóm với X và thuộc chu kì kế tiếp. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Cấu hình electron nguyên tử của Y là $[Ar]4s^24p^5$.

B. X và Y đều là những phi kim mạnh.

C. Khi nhận thêm 1 electron, X và Y đều có cấu hình electron của nguyên tử khí hiếm đứng cạnh nó.

D. Các nguyên tố cùng nhóm với X và Y đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng dạng ns^2np^5 .

Câu 27. Cation X^+ và anion Y^{2-} đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^23p^6$. Vị trí của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn là:

A. X có số thứ tự 19, chu kì 4, nhóm IA; Y có số thứ tự 17, chu kì 3, nhóm VIIA.

B. X có số thứ tự 19, chu kì 4, nhóm IA; Y có số thứ tự 17, chu kì 3, nhóm VIIA.

C. X có số thứ tự 18, chu kì 3, nhóm VIIIA; Y có số thứ tự 17, chu kì 3, nhóm VIIA.

D. X có số thứ tự 18, chu kì 3, nhóm VIIIA; Y có số thứ tự 16, chu kì 3, nhóm VIA.

Câu 28. Cho 4,104 g một hỗn hợp hai oxit kim loại A_2O_3 và B_2O_3 tác dụng vừa đủ với 1 lít dung dịch HCl 0,18M (phản ứng xảy ra hoàn toàn). Dựa vào bảng tuần hoàn, hãy cho biết tên kim loại đó, biết chúng nằm ở hai chu kì 3 hoặc 4 và cách nhau 12 nguyên tố, trong đó một nguyên tố thuộc nhóm IIIA. Kí hiệu hóa học của hai kim loại là

- A.** Al và Fe **B.** Al và Cr **C.** Cr và Fe **D.** Fe và

II. Tự luận

Bài 1. Hai nguyên tố X và Y đứng kế tiếp nhau trong cùng một chu kì của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và có tổng số đơn vị điện tích hạt nhân bằng 25.

a) Xác định số hiệu của X, Y.

b) Viết cấu hình electron nguyên tử X, Y và cho biết vị trí X, Y trong bảng tuần hoàn.

Bài 2. Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp 2 kim loại kiềm thổ A và B thuộc 2 chu kì liên tiếp vào dung dịch HCl dư thu được 15,68 lít khí (đktc). Xác định tên 2 kim loại kiềm thổ và thành phần % về khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	D	D	A	B	D	D	A	D	A	C	C	B	C	D
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	B	C	D	C	D	B	C	C	D	D	B	A	B	A

Giải thích trắc nghiệm

Câu 17. Đáp án D.

Vì $Z_X + Z_Y = 23$ nên X và Y là những nguyên tố thuộc chu kì nhỏ.

X và Y là 2 nguyên tố thuộc 2 nhóm kế tiếp.

→ số proton của X và Y hơn kém nhau 1 hoặc 7 hoặc 9.

Ta xét từng trường hợp:

-Nếu $Z_X - Z_Y = 1 \rightarrow Z_X = 12$ (Mg), $Z_Y = 11$ (Na).

Ở trạng thái đơn chất hai nguyên tố này không phản ứng với nhau (loại).

-Nếu $Z_X - Z_Y = 7 \rightarrow Z_X = 15$ (P), $Z_Y = 8$ (O).

Ở trạng thái đơn chất hai nguyên tố phản ứng được với nhau (nhận).

-Nếu $Z_X - Z_Y = 9 \rightarrow Z_X = 16$ (S), $Z_Y = 7$ (N).

Ở trạng thái đơn chất hai nguyên tố này không phản ứng với nhau (loại).

Vậy X là P.

Câu 18. Đáp án C.

Các nguyên tắc (a); (b) và (c) đúng.

Câu 19. Đáp án D.

Vì trong một chu kỳ, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần

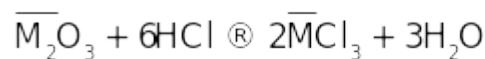
Câu 22. Đáp án C.

Kim loại không có khả năng nhận electron để trở thành anion.

Câu 28. Đáp án A.

Gọi M là nguyên tử khối trung bình của 2 kim loại A và B

Khi đó công thức oxit chung là $\overline{M}_2O_3$



$$p \quad M_{\text{oxide}} = 2\overline{M} + 16.3 = \frac{4,104}{0,03} \quad p \quad \overline{M} = 44,4$$

Suy ra phải có 1 kim loại có nguyên tử khối bé hơn 44,4 và 1 kim loại có nguyên tử khối lớn hơn 44,4

+ Nếu kim loại thuộc nhóm IIIA có nguyên tử khối nhỏ hơn 44,4 và thuộc chu kì 3 hoặc 4 thì chỉ có thể là Al (A = 27; Z = 13)

Đáp án tự luận

Câu	Ý	Nội dung / Hướng dẫn chấm	Điểm
1	a)	Vì X và Y đứng kế tiếp nhau trong cùng 1 chu kỳ nên hạt nhân của chúng chỉ khác nhau 1 đơn vị. Giả sử $Z_X < Z_Y$ ta có $Z_Y = Z_X + 1$	
		Theo đề bài, ta có : $Z_X + Z_Y = Z_X + Z_X + 1 = 25$ p $Z_X = 12$ (Mg) và $Z_Y = 13$ (Al)	
	b)	Cấu hình electron của X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$; ô thứ 12, nhóm IIA, chu kỳ 3	
		Cấu hình electron của Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$; ô thứ 13, nhóm IIIA, chu kỳ 3	
2		Gọi R là kim loại trung bình của 2 kim loại A và B p R hóa trị II. $n_{H_2} = 0,7^{mol}$	
		$R + 2HCl \xrightarrow{3/4 \cdot 3/4} RCl_2 + H_2; \quad M_R = \frac{20}{0,7} = 28,57$ Để thấy $24 < 28,57 < 40$ p A và B lần lượt là Mg và Ca	
		Gọi $n_{Mg} = x \text{ mol}$; $n_{Ca} = y \text{ mol}$ p $n_{\text{hỗn hợp}} = x + y = 0,2 \text{ mol}$ (1)	
		$\begin{cases} Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2 \\ Ca + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2 \end{cases} \quad p \quad n_{H_2} = x + y = 0,7 \text{ (2)}$ Từ (1) và (2) p $x = 0,5$; $y = 0,2$.	
		$\%m_{Mg} = \frac{0,5.24}{20} \cdot 100\% = 60\% \quad p \quad \%m_{Ca} = 100\% - 60\% = 40\%.$	

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Anh/chị khoanh tròn vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng ứng với mỗi câu hỏi trắc nghiệm khách quan dưới đây.

Câu 1. Trong nguyên tử, loại hạt có khối lượng **không** đáng kể so với các hạt còn lại là

A. Proton.

B. Neutron.

C. Electron.

D. Neutron và electron.

Câu 2. Số N trong nguyên tử của một nguyên tố hoá học có thể tính được khi biết số khối A, số thứ tự của nguyên tố (Z) theo công thức:

A. $A = Z - N$

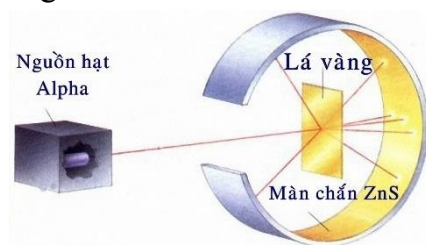
B. $N = A - Z$

C. $A = N - Z$

D.

$Z = N + A$

Câu 3. Hình ảnh dưới đây mô tả thí nghiệm chứng minh nguyên tử có cấu tạo rỗng. Hiện tượng nào chứng tỏ điều đó?



A. Chùm α truyền thẳng.

B. Chùm α bị bật ngược trở lại.

C. Chùm α bị lệch hướng.

D. Chùm α không thể bị xuyên qua.

Câu 4. Khi nói về số khối, điều khẳng định nào sau đây luôn **đúng**?

Trong nguyên tử, số khối

A. bằng tổng khối lượng các hạt proton và neutron.

B. bằng tổng số các hạt proton và neutron.

C. bằng nguyên tử khối.

D. bằng tổng các hạt proton, neutron và electron.

Câu 5. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron và electron là 40. Tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 12 hạt. Nguyên tố X có số khối là

A. 26.

B. 27.

C. 28.

D.

23.

Câu 6. Một nguyên tử có 9 electron ở lớp vỏ, hạt nhân của nó có 10 neutron. Số hiệu nguyên tử đó là

A. 9.

B. 18.

C. 19.

D.

28.

Câu 7. Nguyên tử X có 26 proton trong hạt nhân. Cho các phát biểu sau về X:

- (1) **X** có 26 neutron trong hạt nhân. (2) **X** có 26 electron ở vỏ nguyên tử.
- (3) **X** có điện tích hạt nhân là +26. (4) Khối lượng nguyên tử **X** là 26 amu.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu **đúng** là

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

Câu 8. Qui ước lấy amu (hay đvC) làm khối lượng nguyên tử. Một amu có khối lượng bằng:

- A.** 12 khối lượng nguyên tử C. **B.** $1,6605 \cdot 10^{-27}$ kg.
C. $1,6605 \cdot 10^{-25}$ kg. **D.** $1,6605 \cdot 10^{-25}$ g.

Câu 9. Hạt nhân nguyên tử được tìm ra năm 1911 bằng cách cho hạt α bắn phá một lá vàng mỏng. Thí nghiệm trên được đưa ra đầu tiên do nhà bác học nào say đây?

- A.** Mendeleev. **B.** Chatwick. **C.** Rutherford. **D.** Thomson.

Câu 10. Để đo kích thước của hạt nhân, nguyên tử..hay các hệ vi mô khác, người ta không dùng các đơn vị đo phổ biến đối với các hệ vĩ mô như cm, m, km.. mà thường dùng đơn vị đo nanomet (nm) hay angstrom (Å). Cách đổi đơn vị **đúng** là:

- A.** $1 \text{ nm} = 10^{-10} \text{ m}$. **B.** $1 \text{ Å} = 10^{-9} \text{ m}$. **C.** $1 \text{ nm} = 10^{-7} \text{ cm}$. **D.** $1 \text{ Å} = 10 \text{ nm}$.

Câu 11. Số hạt electron của nguyên tử có kí hiệu $^{16}_8\text{O}$ là

- A.** 8. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 14.

Câu 12. Nguyên tử **X** có 92 proton, 92 electron, 143 neutron. Kí hiệu nguyên tử **X** là

- A.** $^{235}_{143}\text{X}$. **B.** $^{143}_{92}\text{X}$. **C.** $^{92}_{235}\text{X}$. **D.** $^{235}_{92}\text{X}$.

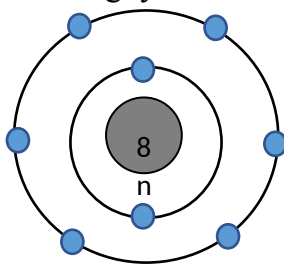
Câu 13. Ion X^{2-} có

- A.** số proton – số electron = 2. **B.** số electron – số proton = 2.
C. số electron – số neutron = 2. **D.** số electron – (số proton + số neutron) = 2.

Câu 14. Cặp nguyên tử nào dưới đây nào **không** phải đồng vị của nhau?

- A.** $^{40}_{19}\text{K}$, $^{40}_{18}\text{Ar}$. **B.** $^{24}_{12}\text{Mg}$, $^{25}_{12}\text{Mg}$. **C.** $^{24}_{12}\text{Mg}$, $^{26}_{12}\text{Mg}$. **D.** $^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$.

Câu 15. Cho hình vẽ mô tả cấu tạo nguyên tử của một nguyên tố như dưới đây



Kí hiệu nguyên tử nguyên tố trên là

- A. $^{17}_8\text{O}$. B. $^{32}_{16}\text{S}$. C. $^{23}_{11}\text{Na}$. D. $^{19}_9\text{F}$.

Câu 16. Chọn phát biểu **không** đúng.

- A. Các đồng vị phải có số khối khác nhau.
B. Các đồng vị phải có số neutron khác nhau.
C. Các đồng vị phải có cùng điện tích hạt nhân.
D. Các đồng vị phải có số electron khác nhau.

Câu 17. Có các phát biểu sau:

- (1) Trong một nguyên tử luôn luôn có số proton bằng số electron và bằng số đơn vị điện tích hạt nhân.
(2) Tổng số proton và số electron trong một hạt nhân được gọi là số khối.
(3) Số khối A là khối lượng tuyệt đối của nguyên tử.
(4) Số proton bằng số đơn vị điện tích hạt nhân.
(5) Đồng vị là các nguyên tố có cùng số proton nhưng khác nhau về số neutron.

Số phát biểu **không** đúng là

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

Câu 18. Nitrogen trong thiên nhiên là hỗn hợp gồm hai đồng vị là $^{14}_7\text{N}$

(99,63%) và $^{15}_7\text{N}$ (0,37%). Nguyên tử khối trung bình của nitrogen là

- A. 14,7. B. 14,0. C. 14,4. D. 13,7.

Câu 19. Carbon có 2 đồng vị $^{12}_6\text{C}$, $^{13}_6\text{C}$ và có nguyên tử khối là 12,011. Thành phần % về số mol của mỗi loại đồng vị trên lần lượt là

- A. 1,1%; 98,9%. B. 98,9%; 1,1%. C. 98,6%; 1,4%. D. 1,4%; 98,6%.

Câu 20. Sự chuyển động của electron theo mô hình hành tinh nguyên tử được mô tả là

- A. chuyển động của electron trong nguyên tử theo một quỹ đạo xác định hình tròn hay hình bầu dục.

B. electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân không theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

C. electron chuyển động xung quanh hạt nhân không theo một quỹ đạo xác định tạo thành đám mây electron.

D. các electron chuyển động có năng lượng bằng nhau.

Câu 21. Số electron tối đa có thể phân bố trên lớp M là

A. 32. **B.** 18. **C.** 9. **D.**

16.

Câu 22. Sắp xếp các orbital sau 3s, 3p, 3d, 4s theo thứ tự mức năng lượng tăng dần:

A. $3s < 3p < 3d < 4s$ **B.** $3p < 3s < 3d < 4s$

C. $3s < 3p < 4s < 3d$ **D.** $3s < 4s < 3p < 3d$.

Câu 23. Cấu hình electron của nguyên tử lưu huỳnh ($Z=16$) ở trạng thái cơ bản là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. **B.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. **C.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. **D.**

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$.

Câu 24. Cấu hình electron của Cu ($Z = 29$) là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$. **B.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$

$4s^2$.

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$ **D.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

$3d^{10}$.

Câu 25. Nguyên tử của nguyên tố potassium có 19 electron. Ở trạng thái cơ bản, potassium có số orbital chứa electron là:

A. 8. **B.** 9. **C.** 11. **D.**

10.

Câu 26. Chọn phát biểu **đúng**:

A. Phân lớp 4s có mức năng lượng cao hơn phân lớp 3d.

B. Lớp thứ 4 có tối đa 18 electron.

C. Lớp electron thứ 3 (lớp M) có 3 phân lớp.

D. Số electron tối đa trong phân lớp 3d là 18.

Câu 27. Cho các phát biểu sau

(a) Nguyên tử sắt ($Z = 26$) có số electron hóa trị là 8.

(b) Cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1$ là của nguyên tử nguyên tố sodium (Na).

(c) Cấu hình electron của nguyên tử $_{24}\text{Cr}$ là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$.

(d) Nguyên tử lưu huỳnh ($Z=16$) có 5 lớp e, phân lớp ngoài cùng có 6 electron.

(e) Trong nguyên tử chlorine ($Z=17$) số electron ở phân mức năng lượng cao nhất là 7.

Số phát biểu **đúng** là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D.

4.

Câu 28. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau

X. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.

Y. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

Z. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$.

T. $1s^2 2s^2 2p^6$

Số nguyên tử nguyên tố là kim loại:

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D.

PHẦN B. TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm)

Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố carbon ($Z = 6$), sodium ($Z = 11$).

Cho biết số electron lớp ngoài cùng trong nguyên tử của các nguyên tố trên? chúng là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

Bài 2. (2,0 điểm)

(a) Nguyên tử khối trung bình của vanadium (V) là 50,9975. Nguyên tố V có 2 đồng vị trong đó đồng vị $^{50}_{23}\text{V}$ chiếm 0,25% về số lượng nguyên tử. Tính số khối của đồng vị còn lại.

(b) Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, electron, neutron là 49, trong đó số hạt không mang điện bằng 53,125% số hạt mang điện.

Xác định điện tích hạt nhân, số proton, số electron, số neutron và số khối của X?

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	C	B	A	B	B	A	B	B	C	C	A	D	B	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	A	D	B	B	B	A	B	C	C	A	D	C	B	C

PHẦN B. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu	Ý	Nội dung / Hướng dẫn chấm	Điểm
1		Carbon ($Z = 6$): $1s^2 2s^2 2p^2$ ⇒ Có 4 electron ở lớp ngoài cùng, là nguyên tố phi kim.	0,50
		Sodium ($Z = 11$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ⇒ Có 1 electron ở lớp ngoài cùng, là nguyên tố kim loại.	0,50
2	a)	Gọi số khối đồng vị còn lại là a . Ta có phương trình $\overline{A}_V = \frac{50 \cdot 0,25 + a \cdot 99,75}{100} = 50,9975 \Rightarrow a = 51$	0,50

Câu	Ý	Nội dung / Hướng dẫn chấm	Điểm
		Vậy số khối đồng vị còn lại của vanadium là 51	
	b)	Gọi số electron = số proton trong X là Z; số neutron trong X là N. Tổng số proton, electron và neutron trong X là 49 nên $2Z + N = 49$ (1).	0,25
		Số hạt không mang điện bằng 53,125% số hạt mang điện $N = 2Z \cdot 53,125\% \Rightarrow 17Z - 16N = 0$ (2).	0,25
		Từ (1) và (2) ta có $Z = 16, N = 17$	0,50
		Nguyên tử nguyên tố X có điện tích hạt nhân là +16; 16 proton; 16 electron; 17 neutron và có số khối $A_x = 16 + 17 = 33$.	0,50

uigeli.xyz
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I (ĐỀ 4)
NĂM HỌC 2022-2023

Bài 1. (2 điểm)

Trả lời các câu hỏi ngắn sau:

- Loại hạt nào mang điện được tìm thấy trong hạt nhân nguyên tử?
- Loại hạt nào được tìm thấy ở lớp vỏ nguyên tử?
- Loại hạt nào mang điện trong nguyên tử?
- Khối lượng nguyên tử tập trung chủ yếu ở đâu?

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho nguyên tử nguyên tố **X** có 2 lớp electron, lớp thứ 2 có 6 electron. Xác định số hiệu nguyên tử của **X**

Bài 3. (1,5 điểm)

Biết rằng tổng số các loại hạt (p, n, e) trong nguyên tử **R** là 40, trong đó hạt không mang điện kém hơn số hạt mang điện là 12. Xác định tên của nguyên tố **R** và viết kí hiệu nguyên tử **R** (Biết $Z_{\text{Na}}=11$, $Z_{\text{Mg}}=12$, $Z_{\text{Al}}=13$, $Z_{\text{Ca}}=20$, $Z_{\text{K}}=19$).

Bài 4. (1 điểm) Trong tự nhiên, magnesium có 3 đồng vị bền là ^{24}Mg , ^{25}Mg và ^{26}Mg . Phương pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị ^{26}Mg chiếm tỉ lệ phần trăm số nguyên tử là 11%. Biết rằng nguyên tử khối trung bình của **Mg** là 24,32. Tính % số nguyên tử của đồng vị ^{24}Mg , đồng vị ^{25}Mg ?

Bài 5. (4 điểm) Cấu hình electron của:

- Nguyên tử **X**: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

- Nguyên tử **Y**: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

- Hãy cho biết số hiệu nguyên tử của **X** và **Y**.
- Lớp electron nào trong nguyên tử **X** và **Y** có mức năng lượng cao nhất?
- Mỗi nguyên tử **X** và **Y** có bao nhiêu lớp electron, bao nhiêu phân lớp electron?
- X** và **Y** là nguyên tố kim loại, phi kim hay khí hiếm?

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA

Câu 1. (2 điểm)

- Hạt nhân nguyên tử bao gồm: proton và neutron
- Lớp vỏ nguyên tử gồm: electron
- Các hạt mang điện trong nguyên tử là: electron (mang điện tích -1), và proton (mang điện tích +1)
- Kích thước nguyên tử lớn hơn 10^4 đến 10^5 lần kích thước hạt nhân.

Câu 2. (1,5 điểm)

- Lớp thứ nhất: có 1 phân lớp là 1s
 - Lớp thứ 2: có 2 phân lớp là 2s và 2p
 - Phân lớp s chứa tối đa 2 electron, phân lớp p chứa tối đa 6 electron
- Vậy cấu hình electron của nguyên tố **X**: $1s^2 2s^2 2p^4$

⇒ Nguyên tố X có 8 electron

⇒ Số hiệu nguyên tử của X: $Z = 8$

Câu 3. (1,5 điểm)

- Tổng số hạt = Số p + Số electron + Số n = 40(1)

- Số hạt không mang điện kém hơn số hạt mang điện là 12

⇒ Số p + Số electron – Số n = 12(2)

- Từ (1) và (2) suy ra Số n = 14, Số p = Số electron = $Z = 13$

$A = Z + N = 13 + 14 = 27$

Vậy R là Al và kí hiệu nguyên tử: $^{13}_{27}\text{Al}$

Câu 4. (1 điểm)

Gọi phần trăm đồng vị ^{24}Mg là x%

⇒ Phần trăm đồng vị ^{25}Mg là: $100 - 11 - x = (89 - x) \%$

Nguyên tử khối trung bình của Mg = 24,32

Áp dụng công thức: $\frac{24.x + 25.(89 - x)}{100} = 24,32 \Rightarrow x = 79\%$

Vậy phần trăm đồng vị ^{24}Mg là 79% ⇒ Phần trăm đồng vị ^{25}Mg là: 10%

Câu 5. (4 điểm)

a)

- Nguyên tử X có 19 e ⇒ Nguyên tử X có số hiệu nguyên tử $Z_X = 19$

- Nguyên tử Y có 16 e ⇒ Nguyên tử Y có số hiệu nguyên tử $Z_Y = 16$

b)

- Trong nguyên tử X lớp electron ở mức năng lượng cao nhất là lớp N ($n=4$)

- Trong nguyên tử Y lớp electron ở mức năng lượng cao nhất là lớp M ($n=3$)

c)

- Nguyên tử X có:

+ 4 lớp electron ($n = 1, 2, 3, 4$)

+ 6 phân lớp electron (gồm 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s)

- Nguyên tử Y có:

+ 3 lớp electron ($n = 1, 2, 3$)

+ 5 phân lớp electron (gồm 1s, 2s, 2p, 3s, 3p)

d)

- Nguyên tử X có 1 e lớp ngoài cùng ($4s^1$) ⇒ X là nguyên tố kim loại.

- Nguyên tử Y có 6 e lớp ngoài cùng ($3s^2 3p^4$) ⇒ Y là nguyên tố phi kim.