

TIẾT 21

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1

MÔN: Hóa học 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 phút

Hình thức: trắc nghiệm(70%) + tự luận(30%)

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng Điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	T N	TL		
1	Chương Nguyên tử	Thành phần cấu tạo nguyên tử	2	1,5	2	2	1	4,5	1	6	4	3	45	22,5
		Nguyên tố hóa học	3	2,25	3	3			1	6	6			
		Mô hình nuyên tử và orbital nguyên tử	5	3,75	3	3					8	2		20
		Lớp, phân lớp và cấu hình electron	6	4,5	4	4	1	4,5			10			35
Tổng			16	12	12	12	2	9	2	12	28	4	45	
Tỉ lệ %			40%		30%		20%		10%					
Tỉ lệ chung			70%				30%							

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1
MÔN: Hóa học 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo các mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Nguyên tử	Thành phần cấu tạo nguyên tử	Nhận biết: - Nguyên tử gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ nguyên tử mang điện tích âm. (1) - Đơn vị kích thước, khối lượng nguyên tử. - Hạt nhân gồm các hạt proton và nơtron. - Kí hiệu, khối lượng và điện tích của electron, proton và nơtron. (2) Thông hiểu: - Khối lượng của electron nhỏ hơn nhiều so với khối lượng proton và nơtron. (17) - Kích thước của nguyên tử chủ yếu là kích thước của lớp vỏ. (18) Vận dụng: - Xác định số proton, electron, nơtron trong nguyên tử, phân tử. (29a) - Xác định khối lượng nguyên tử. (29b) Vận dụng cao: - Làm bài tập liên quan đến thành phần cấu tạo nguyên tử. (31) - So sánh khối lượng, kích thước của p, e, n với nguyên tử.	2	2	1	1	
		Nguyên tố hoá học	Nhận biết: - số hiệu nguyên tử bằng số p, bằng số e nguyên tố, Số khối bằng số Z+N.. (3) - Khái niệm về nguyên tố hoá học, khái niệm đồng vị, khái niệm nguyên tử khối. (4) + (5) Thông hiểu: - Nguyên tố hoá học bao gồm những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân. (19) - Kí hiệu nguyên tử ${}_Z^AX$. Trong đó X là kí hiệu hoá học của nguyên tố,					

		số khối (A) là tổng số hạt proton và số hạt nơtron. (20) - Đồng vị, nguyên tử khối và nguyên tử khối trung bình của một nguyên tố (tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố có hai đồng vị khi biết phần trăm số nguyên tử mỗi đồng vị). (21) Vận dụng: - Xác định số electron, số proton, số nơtron, số khối, điện tích hạt nhân khi biết kí hiệu nguyên tử và ngược lại. - Tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố có nhiều đồng vị. Vận dụng cao: - Tính phần trăm các đồng vị. - Tính số nguyên tử, phần trăm của một đồng vị trong một lượng chất xác định. (32) - Tính nguyên tử khối trung bình trong bài toán phức tạp.	3	3		1	
	Mô hình nguyên tử và orbital nguyên tử	Nhận biết: - Nêu được các nội dung của mô hình nguyên tử theo Rutherford – bohr và mô hình hiện đại. - Các electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân nguyên tử không theo những quỹ đạo xác định, tạo nên vỏ nguyên tử. (7) - Trong nguyên tử, các electron có mức năng lượng gần bằng nhau được xếp vào một lớp (K, L, M, N). (8) - Các electron trong mỗi phân lớp có mức năng lượng bằng nhau. (9) - nêu được khái niệm orbital nguyên tử, hình dạng của các AO (6), số lượng electron trong một AO (10) Thông hiểu: - thế nào là electron độc thân, electron ghép đôi (23) - Ở trạng thái cơ bản, trong nguyên tử các electron lần lượt chiếm các mức năng lượng từ thấp đến cao và sắp xếp thành từng lớp. (22) - so sánh được sự khác nhau giữa mô hình nguyên tử theo Rutherford – bohr và mô hình hiện đại. - Tính được Số electron tối đa trong mỗi lớp = $2n^2$ (24) Vận dụng: - Xác định được thứ tự các lớp electron trong nguyên tử, và biểu diễn được sự phân bố các electron trên mỗi lớp trong nguyên tử cụ thể.	5	3			
		Nhận biết: - Khái niệm lớp , phân lớp electron (11) - Một lớp electron bao gồm một hay nhiều phân lớp. (12) - Thứ tự các mức năng lượng của các electron trong nguyên tử. (13)					

		Lớp – phân lớp và Cấu hình electron nguyên tử - Sự phân bố electron trên các phân lớp, lớp và cấu hình electron nguyên tử của 20 nguyên tố đầu tiên. (14) - Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng: Lớp ngoài cùng có nhiều nhất là 8 electron (ns^2np^6), lớp ngoài cùng của nguyên tử khí hiếm có 8 electron (riêng heli có 2 electron). (15) - Hầu hết các nguyên tử kim loại có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng. - Hầu hết các nguyên tử phi kim có 5, 6, 7 electron ở lớp ngoài cùng. - Số orbital trong mỗi lớp, mỗi phân lớp (16) Thông hiểu: - Quy ước viết cấu hình electron của nguyên tử (25) - Xác định số electron lớp ngoài cùng. (26) - Xác định loại nguyên tố s, p, d dựa vào cấu hình electron nguyên tử. (27) - Hiểu được cách phân bố electron vào các lớp thứ 1, 2, 3. - Hiểu được cách phân bố electron vào các phân lớp. (28) - Số electron tối đa trong một lớp, một phân lớp. - Số phân lớp (s, p, d) trong một lớp, trong nguyên tử Vận dụng: - Viết được cấu hình electron nguyên tử của một số nguyên tố hoá học có $Z \leq 20$ (30a) - Dựa vào cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử suy ra tính chất hoá học cơ bản (là kim loại, phi kim hay khí hiếm) của nguyên tố tương ứng. (30b) - biểu diễn được cấu hình electron theo ô orbital. (30c) Vận dụng cao: - Viết được cấu hình electron nguyên tử của những nguyên tố có $Z > 20$	6	4	1		
	Tổng		16	12	2	2	
	Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức		40%	30%	20%	10%	
	Tỉ lệ chung		70%	30%			

Phần trắc nghiệm (đáp án đúng là câu A)

Câu 1: Nguyên tử chứa những hạt mang điện là

A. proton và electron.

B. proton neutron và electron.

C. proton và neutron.

D. electron và neutron.

Câu 2: Trường hợp nào sau đây có sự tương ứng giữa hạt cơ bản với khối lượng và điện tích của chúng?

A. Neutron, $m \approx 1 \text{ amu}$, $q = 0$.

B. Proton, $m \approx 0,00055 \text{ amu}$, $q = +1$.

C. Electron, $m \approx 1 \text{ amu}$, $q = -1$.

D. Proton, $m \approx 1 \text{ amu}$, $q = -1$.

Câu 3: Một cách gần đúng ta có thể coi khối lượng nguyên tử (tính theo đơn vị amu) bằng với giá trị của số khối. Vậy số khối của một nguyên tử được tính theo công thức nào sau đây?

A. $A = Z + N$.

B. $A = Z - N$.

C. $A = Z + P$.

D. $A = Z - P$.

Câu 4: Chọn phát biểu **sai**:

A. Các đồng vị phải có số electron 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 khối khác nhau.

Câu 5: Nhóm các nguyên tử nào dưới đây thuộc cùng một nguyên tố hóa học ?

A. ${}^{16}_8\text{M}$; ${}^{17}_8\text{Z}$.

B. ${}^{16}_8\text{N}$; ${}^{22}_{11}\text{T}$.

C. ${}^{22}_{11}\text{D}$; ${}^{22}_{10}\text{Q}$.

D. ${}^{14}_7\text{X}$; ${}^{16}_8\text{Y}$.

Câu 6: Orbital nguyên tử là

A. khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron lớn nhất.

B. đám mây chứa electron có dạng hình cầu.

C. đám mây chứa electron có dạng hình số 8 nổi.

D. quỹ đạo chuyển động của electron quay quanh hạt nhân có kích thước và năng lượng xác định.

Câu 7: Sự chuyển động của electron theo quan điểm hiện đại được mô tả

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

B. Chuyển động của electron trong nguyên tử theo một quỹ đạo nhất định hình tròn hay hình bầu dục.

C. Electron chuyển động cạnh hạt nhân theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

D. Electron chuyển động rất chậm gần hạt nhân theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

Câu 8: Nguyên tử của một nguyên tố có bốn lớp electron, theo thứ tự từ phía gần hạt nhân ra xa dần là : K, L, M, N. Trong nguyên tử đã cho, electron thuộc lớp nào có mức năng lượng trung bình cao nhất ?

A. Lớp N.

B. Lớp L.

C. Lớp M.

D. Lớp K.

Câu 9: Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa

A. 2 electron.

B. 1 electron.

C. 3 electron.

D. 4 electron.

Câu 10: Sự phân bố electron theo ô orbital nào dưới đây là đúng?

A.

↑	↑	↑
---	---	---

B.

↑↓

C.

↑↓	↑	
----	---	--

D.

↑↑	↑	↑
----	---	---

Câu 11: Xét về mức năng lượng, các electron trên cùng một phân lớp có mức năng lượng:

A. bằng nhau.

B. gần bằng nhau.

C. không bằng nhau.

D. có thể bằng nhau hoặc không.

Câu 12: Nhận định về số phân lớp electron trên các lớp nào sau đây là sai?

A. Lớp K có 2 phân lớp.

B. Lớp L có hai phân lớp.

C. Lớp M có 3 phân lớp.

D. lớp N có 4 phân lớp.

Câu 13: Sắp xếp các phân lớp sau theo thứ tự phân mức năng lượng tăng dần nào sa đây là đúng:

A. $1s < 2s < 2p < 3s$

B. $1s < 2s < 3p < 3s$

C. $1s < 2s < 3s < 2p$

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

Câu 14: Nguyên tử sulfur ($Z=16$) ở trạng thái cơ bản sự phân bố electron vào các lớp từ trong ra ngoài lần lượt là

A. Lớp K có 2e; lớp L có 8e; lớp M có 6e.

B. Lớp K có 2e; lớp L có 6e; lớp M có 8e.

C. Lớp K có 2e; lớp L có 4e; lớp M có 6e; lớp N có 4e.

D. Lớp K có 2e; lớp L có 2e; lớp M có 6e; lớp N có 6e.

Câu 15: Các electron lớp ngoài cùng có vai trò quyết định đến tính chất hoá học đặc trưng của một nguyên tố. Dự đoán tính chất hoá học dựa vào số electron lớp ngoài cùng nào sau đây là sai?

A. Nguyên tử (X) có 8 electron lớp ngoài cùng nên (X) là phi kim.

B. Nguyên tử (Y) có 6 electron lớp ngoài cùng nên (Y) là phi kim.

C. Nguyên tử (A) có 1 electron lớp ngoài cùng nên (A) là kim loại.

D. Nguyên tử (B) có 7 electron lớp ngoài cùng nên (B) là phi kim.

Câu 16: Số orbital trên các phân lớp s, p, d, f lần lượt là:

A. 1,3,5,7.

B. 2,4,6,8.

C. 2,6,10,14.

D. 1,2,3,4.

Câu 17: Trong nguyên tử, loại hạt nào có khối lượng không đáng kể so với các hạt còn lại ?

A. electron.

B. proton.

C. neutron.

D. neutron và electron.

Câu 18: Khẳng định nào sau đây là đúng khi so sánh kích thước của hạt nhân so với kích thước của nguyên tử?

A. Kích thước hạt nhân rất nhỏ so với nguyên tử.

B. Hạt nhân có kích thước bằng một nửa nguyên tử.

C. Hạt nhân chiếm gần như toàn bộ kích thước nguyên tử.

D. Hạt nhân có kích thước bằng $\frac{2}{3}$ kích thước nguyên tử.

Câu 19: Cho các nguyên tử sau: ${}_{13}^{26}\text{X}$, ${}_{12}^{26}\text{Y}$, ${}_{13}^{27}\text{Z}$, ${}_{13}^{28}\text{T}$. Phát biểu đúng là:

A. X, Z và T là các đồng vị của nhau.

B. X và Y là hai đồng vị của nhau.

C. Y và Z là hai đồng vị của nhau.

D. Y, Z, T đều có cùng số nơtron.

Câu 20: Trong nguyên tử X có 92 proton, 92 electron, 143 neutron. Kí hiệu hạt nhân nguyên tử X là:

A. ${}_{92}^{235}\text{X}$.

B. ${}_{143}^{235}\text{X}$.

C. ${}_{92}^{143}\text{X}$.

D. ${}_{235}^{92}\text{X}$.

Câu 21: Copper có hai đồng vị ${}_{29}^{63}\text{Cu}$ (Chiếm 73%) và ${}_{29}^{65}\text{Cu}$ (Chiếm 27%). Nguyên tử khối trung bình của Copper là:

A. 63,54.

B. 64,0.

C. 64,46.

D. 63,45.

Câu 22: Nếu orbital chứa 2 electron (hai mũi tên ngược chiều nhau) thì electron đó gọi là

A. electron ghép đôi.

B. electron độc thân.

C. orbital trống.

D. orbital s.

Câu 23: Sự phân bố electron vào các lớp và phân lớp căn cứ vào yếu tố nào ?

A. mức năng lượng.

B. nguyên tử lượng tăng dần.

C. điện tích hạt nhân tăng dần.

D. sự bão hòa các lớp electron.

Câu 24: Lớp M (n=3) có số electron tối đa là

A. 18.

B. 8.

C. 9.

D. 32.

Câu 25: Cấu hình electron nào sau đây **không** đúng?

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

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

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.

D. $1s^2 2s^2 2p^5$.

Câu 26: Nguyên tử Cl (Z = 17) có số electron ở lớp ngoài cùng là

A. 7.

B. 5.

C. 2.

D. 8.

Câu 27: Nguyên tố Potassium có Z = 20. Hãy cho biết Potassium thuộc loại nguyên tố gì sau đây?

A. Nguyên tố s.

B. Nguyên tố p.

C. Nguyên tố d.

D. Nguyên tố f.

Câu 28: Một nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp s là 6 và tổng số electron lớp ngoài cùng là 6. Cho biết X thuộc về nguyên tố hoá học nào sau đây?

A. sulfur (Z = 16).

B. oxygen (Z = 8).

C. Fluorine (Z = 9).

D. Chlorine (Z = 17).

Phần tự luận (3đ)

Câu 29: (1đ) Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số các loại hạt là 52. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn không mang điện 16 hạt.

a) Hãy xác định số hiệu nguyên tử và số khối của nguyên tử X đó.

b) Viết kí hiệu nguyên tử của X.

Hướng dẫn chấm

a) Gọi P, N, E là số proton, neutron, electron của nguyên tử X

Theo đề: TSH = 76 $\Rightarrow$ P+N+E=76 mà số p = số e nên ta có: $2P + N = 76$ (1)

$$2P - N = 16 \text{ (2)}$$

Giải hệ (1), (2):
$$\begin{cases} p = 17 \\ n = 18 \end{cases}$$

(0,5đ

Vậy số hiệu nguyên tử của X là 17 và số khối là 35

0,25đ

b) kí hiệu nguyên tử của X là: ${}^{35}_{17}\text{X}$.

0,25đ

Câu 30: (1đ) Trong nguyên tử Calcium có 20 electron.

- a) Viết cấu hình electron nguyên tử của Calcium.
 b) Hãy cho biết Calcium có mấy electron lớp ngoài cùng, từ hãy cho biết Calcium là kim loại, phi kim hay khí hiếm.
 c) Hãy biểu diễn cấu hình electron theo ô orbital.

Hướng dẫn chấm:

a) cấu hình electron nguyên tử : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

0,25đ

b) Calcium có 2^e lớp ngoài cùng => calcium là kim loại

0,5đ

c) biểu diễn đúng

được 0,25 đ

Câu 31: (0,5đ) Nguyên tử sodium (Natri) có 11 proton, 11 electron và 12 neutron. Hãy tính khối lượng nguyên tử sodium theo đơn vị kg.

khối lượng của nguyên tử sodium (tính theo gam)

$$= m_p + m_e + m_n = 11.1,6726.10^{-27} + 12.1,6748.10^{-27} + 11.9,109.10^{-31}$$

$$\Rightarrow m_{ngt} = 38,506.10^{-27} \text{ kg}$$

0,25đ

Câu 32: (0,5đ) Trong tự nhiên copper có 2 đồng vị là ^{63}Cu và ^{65}Cu , trong đó đồng vị ^{65}Cu chiếm 27% về số nguyên tử. Xác định phần trăm khối lượng của ^{63}Cu trong phân tử Cu_2O biết rằng nguyên tử khối của oxygen bằng 16.

Bước 1. Xác định phần trăm của các đồng vị

Theo đề phần trăm của ^{65}Cu là 27% => ^{63}Cu $100 - 27 = 73\%$

Dùng CT khối lượng nguyên tử trung bình

$$\bar{A} = \frac{63.73 + 65.27}{100} \Rightarrow \bar{A} = 63,54$$

Bước 2. Xác định phần trăm đồng vị trong hợp chất

$$\rightarrow \left\langle \begin{matrix} ^{63}\text{Cu} & 24,23\% \\ ^{65}\text{Cu} & \end{matrix} \right\rangle \Rightarrow \% ^{63}\text{Cu} = \frac{63.73\%.2}{16 + 63,54.2} \cdot 100 = 64,28\%$$

Xét 1 mol Cu_2O thì có 2 mol Cu

0,25đ

-----Hết -----

Lưu ý học sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài