

Mức độ nhận thức: (1) Nhận biết; (2) Thông hiểu; (3) Vận dụng; (4) Vận dụng cao

STT	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
				(1)	(2)	(3)	(4)	
		Nhập môn hóa học	(1) Nhận biết - Nêu được đối tượng nghiên cứu của hóa học. - Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học. - Nêu được vai trò của hóa học đối với đời sống, sản xuất, ...	3				
1	Cấu tạo nguyên tử	Thành phần của nguyên tử	(1) Nhận biết - Nguyên tử gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ nguyên tử mang điện tích âm. - Kích thước, khối lượng của 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. - Kích thước của nguyên tử chủ yếu là kích thước của lớp vỏ. (3) Vận dụng - Xác định số proton, electron, nơtron trong nguyên tử. - Xác định khối lượng nguyên tử. (4) Vận dụng cao - Làm bài tập liên quan đến thành phần cấu tạo nguyên tử. - So sánh khối lượng, kích thước của p, e, n với nguyên tử.	3	2		1	
		Nguyên tố hóa học	(1) Nhận biết - Điện tích hạt nhân nguyên tố. - Số hiệu nguyên tử. - Khái niệm đồng vị. (2) Thông hiểu - Nguyên tố hóa học bao gồm những nguyên tử có cùng số	4	4		1	

STT	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
				(1)	(2)	(3)	(4)	
			<p>đơn vị điện tích hạt nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số hiệu nguyên tử (Z) bằng số đơn vị điện tích hạt nhân và bằng số electron có trong nguyên tử. - Kí hiệu nguyên tử ${}_Z^A X$. Trong đó X là kí hiệu hóa học của nguyên tố, số khối (A) là tổng số hạt proton và số hạt nơtron. - 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). <p>(3) Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>(4) Vận dụng cao</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính phần trăm các đồng vị. - Tính số nguyên tử, phần trăm của một đồng vị trong một lượng chất xác định. - Tính nguyên tử khối trung bình trong bài toán phức tạp. - Sử dụng Phổ Khối để xác định nguyên tử khối, phân tử khối và hàm lượng các đồng vị bền của một nguyên tố 					
		Mô hình nguyên tử và orbital nguyên tử	<p>(1) Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô hình Rutherford-Bohr: electron chuyển động theo quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh mặt trời. - Mô hình hiện đại: electron chuyển động không theo quỹ đạo cố định. - Khái niệm AO nguyên tử: là khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà xác suất tìm thấy electron trong khu vực đó là lớn nhất (khoảng 90%). - Hình dạng các AO s, p, d, f. - Mỗi AO chỉ chứa tối đa 2 electron. <p>(2) Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - So sánh được mô hình Rutherford-Bohr và mô hình hiện đại. 	2	2	1		

STT	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
				(1)	(2)	(3)	(4)	
			- So sánh năng lượng của các lớp electron: K, L, M, N, O, ...					
		Lớp, phân lớp và cấu hình electron	<p>(1) Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân nguyên tử không theo những quỹ đạo xác định, tạo nên vỏ nguyên tử. - Trong nguyên tử, các electron có mức năng lượng gần bằng nhau được xếp vào một lớp (K, L, M, N). - Một lớp electron bao gồm một hay nhiều phân lớp. - Các electron trong mỗi phân lớp có mức năng lượng bằng nhau. - Số electron tối đa trong một lớp, một phân lớp. - Thứ tự các mức năng lượng của các electron trong nguyên tử. - Sự phân bố electron trên các phân lớp, lớp và cấu hình electron nguyên tử của 20 nguyên tố đầu tiên. - 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). - 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. <p>(2) Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Hiểu được cách phân bố electron vào các lớp thứ 1, 2, 3. - Hiểu được cách phân bố electron vào các phân lớp. - Quy ước viết cấu hình electron của nguyên tử. - Quy ước viết cấu hình electron theo orbital. - Xác định số electron lớp ngoài cùng. - Xác định loại nguyên tố s, p, d dựa vào cấu hình electron nguyên tử. 	4	4	1		

STT	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
				(1)	(2)	(3)	(4)	
			(3) Vận dụng - Xác định được thứ tự các lớp electron trong nguyên tử, số phân lớp (s, p, d) trong một lớp, trong nguyên tử và biểu diễn được sự phân bố các electron trên mỗi lớp trong nguyên tử cụ thể. - Viết được cấu hình electron nguyên tử của một số nguyên tố hóa học. - Viết được cấu hình electron theo orbital của một số nguyên tố hóa học. - Dựa vào cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử suy ra tính chất hóa học cơ bản (là kim loại, phi kim hay khí hiếm) của nguyên tố tương ứng.					
Tổng số câu:				16	12	2	2	32
Điểm:				4,0	3,0	2,0	1,0	10
Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức:				40%	30%	20%	10%	100%