

TRƯỜNG THPT VÕ TRƯỜNG TOÀN
TỔ HÓA

MA TRẬN ĐỀ VÀ MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KTHK2 – HÓA 10
Năm học 2023-2024

- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,3 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

s tt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																tổng số câu		T ổng thời gian	TỈ LỆ %
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO							
			Ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	Ch TN	Ch TL		
1	Năng lượng hóa học	Bài 14: Tính biến thiên enthanpy của phản ứng hóa học (các liên kết và biểu thức tính, tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng qua NLLK)	2	1,0			3	3										5		4,0	15%	
2	Tốc độ phản ứng hóa học	Bài 15: Phương trình tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ phản ứng: k/n; các biểu thức tốc độ pu, hằng số tốc độ, ý nghĩa...	3	1,5									1	7,0					3	1	8,5	19,0
		Bài 16: Các yếu tố ảnh hưởng đến	2	1,0			3	3,0								1	9,0	5	1	13,0	25%	

		tốc độ phản ứng (thêm nội dung thực tế)																				
3	Nguyên tổ nhóm VIIA haloge n	Bài 17: Vị trí, Cấu tạo, Tính chất vật lí của các đơn chất nhóm VIIA	2	1,0														2		1,0	6%	
		Bài 17: Tính chất hóa học của các đơn chất nhóm VIIA	2	1,0			1	1,0	1	7,5								3	1	10,0	19%	
		Bài 17: Điều chế, ứng dụng	2	1,0												1	8,0	2	1	9,0	16%	
tổng			13	6,5			7	7,0	1	7,5			1	7			2	17	20 câu	4 câu	45 phút	100 %
tỉ lệ			39%				31%				10%				20%				100%			
Tổng điểm			3,9 điểm				3,1 điểm				1 điểm				2 điểm				10 điểm			

MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KTHK2 – HÓA 10 - NH 2023 - 2024

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức				Cộng
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
Chương 5. Năng lượng hóa học	- Nêu được biểu thức tính biến thiên enthalpy tổng quát và trong các ptpu cụ thể	Biết cách xác định liên kết và tính biến thiên enthalpy qua năng lượng liên kết.			
Số câu Số điểm	2TN 0,6	3TN 0,9			5TN 1,5
Chương 6. Tốc độ phản ứng	- Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hóa học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng; - Biết được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng như thế nào.	- Viết được tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ chỉ đúng cho phản ứng đơn giản. - Nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.	- Tính được tốc độ trung bình, tốc độ tức thời và Van't Hoff	- Vận dụng các yếu tố ảnh hưởng vào việc giải thích các vấn đề trong cuộc sống và trong sản xuất; Rèn luyện kỹ năng	

		- Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng như nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác; Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff (γ).		tính toán, xử lý số liệu, vẽ đồ thị.	
Số câu Số điểm	5TN 1,5	3TN 0,9	1TL 1,0	1TL 1,0	8TN-2TL 4,4
Chương 6. Nguyên Tố nhóm VIIA	- Nêu được vị trí của các nguyên tố halogen trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử halogen. - Viết được công thức cấu tạo, công thức phân tử đơn chất halogen (F_2, Cl_2, Br_2, I_2). - Nêu được các giá trị độ âm điện, sự biến đổi độ âm điện từ Fluorine đến Iodine. - Nêu được tính chất vật lý của các đơn chất halogen (F_2, Cl_2, Br_2, I_2). Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.	- Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen dựa vào tương tác van der Waals. - Trình bày được xu hướng nhận thêm 1 electron (từ kim loại) hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hoá trị dựa theo cấu hình electron. - Nêu được sự giống nhau và khác nhau về số oxi hóa của Fluorine với Chlorine, Bromine, Iodine. - Trình bày được tính chất hóa học đặc trưng (tính oxi hóa mạnh) của các đơn chất halogen dựa trên cấu hình electron, độ âm điện... - Giải thích được xu hướng phản ứng của các đơn chất halogen với hydrogen theo khả năng hoạt động của halogen và năng lượng liên kết H-X (điều kiện phản ứng, hiện tượng phản ứng và hỗn hợp chất có trong bình phản ứng).	- Chứng minh được xu hướng giảm dần tính oxi hoá của các halogen thông qua một số phản ứng: Thay thế halogen trong dung dịch muối bởi một halogen khác; Halogen tác dụng với hydrogen và với nước.	- Bài toán điều chế Halogen trong PTN và trong CN.	

		– Viết được phương trình hoá học của phản ứng tự oxi hoá – khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch sodium hydroxide ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa.			
Số câu Số điểm	6TN 1,8	1TN+1TL 1,3	0 0	1TL 1,0	8TN 4,1
Tổng câu Tổng điểm	13TN 3,9	7TN + 1TL 3,1	0TN + 1TL 1,0	0TN + 2TL 2,0	20TN+4TL 10,0
Tỷ lệ (%)	39,0%	31,0%	10,0%	20,0%	100%

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2
MÔN: HÓA HỌC - LỚP 11 – NH 2023-2024

2/ Lớp 11: mẫu 2025

stt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																tổng số câu		Tổng thời gian	TỈ LỆ %
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO							
			Ch TN	Thời gian (phút)	ch TL	Thời gian (phút)	Ch TN	Thời gian (phút)	ch TL	Thời gian (phút)	Ch TN	Thời gian (phút)	ch TL	Thời gian (phút)	Ch TN	Thời gian (phút)	ch TL	Thời gian (phút)	Ch TN	Ch TL		
1	ARENE	Cấu tạo – dp- tên gọi	1	0,5											1	1,5			2		2,0	15%
		Tính chất	1	0,5			1	1,0											2		1,5	
		Nhận biết																				
		Điều chế	1	0,5			1	1,0											2		1,5	
		Ứng dụng																				
2	DẪN XUẤT HALOGEN CỦA HIDROCAR BON	Cấu tạo – dp- tên gọi	1	0,5															1		0,5	10%
		Tính chất	1	0,5			1	1,0											2		1,5	
		Nhận biết																			0,5	
		Điều chế	1	0,5															1		0,5	
		Ứng dụng																				
3	ALCOHOL	Cấu tạo – dp- tên gọi	1	0,5			1	1,0											2		1,5	20%
		Tính chất	2	1,0			2	2,0											4		3,0	
		Nhận biết																				
		Điều chế	1	0,5											1	2			2		2,5	
		Ứng dụng																				
4	PHENOL	Cấu tạo – dp - tên gọi					1	1,0							1	1,5			2		2,5	15%

		Tính chất	1	0,5			1	1,0										2		1,5	
		Nhận biết																			
		Điều chế	1	0,5														1		0,5	
		Ứng dụng	1	0,5														1		0,5	
5	ALDEHYDE	Cấu tạo – đp - tên gọi	1	0,5														1		0,5	
		Tính chất					2	2,0						1	2			3		4,0	
		Nhận biết																			
		Điều chế	1	0,5														1		0,5	
		Ứng dụng	1	0,5														1		0,5	
6	TỔNG HỢP HC	TÍNH CHẤT												4	10			4		10	10%
	PHẦN 3	Toán điều chế (2 câu = 1,0đ)										2	4,0					2		3,0	
		Toán tchh (2 câu)					2	2,0										2		2,0	
		Toán hỗn hợp (2 câu)										2	4,0					2		4,0	
	tổng		11,5	8,0			4,5	12,0				4	8,0	8	17,0			28 câu		45	100%
	tỷ lệ		40%				30%				10%				20%						100%
	Tổng điểm		4,0đ				3,0đ				1,0đ				2,0đ						10đ

Lưu ý: Tổng số câu trong đề 11 là 28 câu, trong đó phần 1 là 18 câu mỗi câu 0,25, **phần 2 là 4 câu tương đương 16 ý**, mỗi ý 0,25 và phần 3 có 6 câu mỗi câu 0,25. **Khi ra đề phần 2 sẽ có 10 ý ở mức Hiểu, 6 ý ở mức Biết trong 4 câu TN Đúng – Sai tương ứng với phần tô vàng trong ma trận.**

MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KTHK2 – MÔN HÓA 11

Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức				Cộng
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
Chương 4: HYDRO CARBON	Arene	- Nêu được khái niệm về arene. - Viết được công thức và gọi được tên của một số	- Viết được công thức và gọi được tên của một số arene (benzene, toluene, xylene, styrene,		- Qua cấu tạo giải thích được đặc điểm các pư nitro hoá benzene, cộng	

		arene (benzene, toluene, xylene, styrene, naphthalene).	naphthalene). – Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên của một số arene, đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử benzene. – Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của arene (hoặc qua mô tả thí nghiệm): Phản ứng thế của benzene và toluene, gồm phản ứng halogen hoá, nitro hoá (điều kiện phản ứng, quy tắc thế); Phản ứng cộng chlorine, hydrogen vào vòng benzene; Phản ứng oxi hoá hoàn toàn, oxi hoá nhóm alkyl. – Trình bày được ứng dụng của arene. – Trình bày được phương pháp điều chế arene trong công nghiệp (từ nguồn hydrocarbon thiên nhiên, từ phản ứng reforming).		chlorine vào benzene, oxi hoá benzene và toluene bằng dung dịch KMnO_4 ; - Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc sử dụng arene trong việc bảo vệ sức khoẻ con người và môi trường.	
Số câu Số điểm		3TN (1 Câu +2 ý) 0,75	TN (2 ý) 0,5	0 0	1TN 0,25	3TN 1,5
CHƯƠNG 5. DẪN XUẤT HALOGEN – ALCOHOL - PHENOL	Dẫn xuất Halogen	– Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen – Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của một số dẫn xuất halogen.	- Nêu được đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene. – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của dẫn xuất halogen: Phản ứng thế nguyên tử halogen (với OH^-); Phản ứng tách hydrogen halide theo quy tắc Zaisev. – Trình bày được ứng dụng của các dẫn xuất halogen – Trình bày được tác hại của việc sử dụng các hợp chất chlorofluorocarbon (CFC) trong			

			công nghệ làm lạnh.			
Số câu Số điểm		3TN(2 câu+1 ý) 0,75	1TN(1 ý) 0,25			2,5TN 1,0
	Alcohol	– Nêu được khái niệm alcohol – Nêu được công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở – Nêu được khái niệm về bậc của alcohol	– Nêu được đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử của methanol, ethanol. – Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của alcohol (trạng thái, xu hướng của nhiệt độ sôi, độ tan trong nước), - Giải thích được ảnh hưởng của liên kết hydrogen đến nhiệt độ sôi và khả năng hoà tan trong nước của các alcohol. – Trình bày được tính chất hoá học của alcohol: Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm –OH (phản ứng chung của R–OH, phản ứng riêng của polyalcohol); Phản ứng tạo thành alkene hoặc ether; Phản ứng oxi hoá alcohol bậc I, bậc II thành aldehyde, ketone bằng CuO; Phản ứng đốt cháy. – Trình bày được ứng dụng của alcohol, tác hại của việc lạm dụng rượu bia và đồ uống có cồn; – Trình bày được phương pháp điều chế ethanol bằng phương pháp hydrate hoá ethylene, lên men tinh bột; điều chế glycerol từ propylene.	– Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế một số alcohol đơn giản (C1 – C5), tên thông thường một vài alcohol thường gặp. – Viết được ptpu các thí nghiệm đốt cháy ethanol, glycerol tác dụng với copper(II) hydroxide; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alcohol.	- Nêu được thái độ, cách ứng xử của cá nhân với việc bảo vệ sức khoẻ bản thân, gia đình và cộng đồng liên quan đến việc sử dụng rượu, bia và đồ uống có cồn. - Bài toán Điều chế ethylalcohol trong PTN, bằng PP sinh hóa và liên hệ thực tế.	

Số câu Số điểm		4TN(3 câu+1 ý) 1,0	3TN(3 ý) 0,75		1TN 0,25	5TN 2,0
	Phenol	- Nêu được khái niệm về phenol – Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, độ tan trong nước) của phenol.	- Nêu được tên gọi, công thức cấu tạo một số phenol đơn giản, đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử của phenol. – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của phenol: Phản ứng thế H ở nhóm –OH (tính acid: thông qua phản ứng với sodium hydroxide, sodium carbonate), phản ứng thế ở vòng thơm (tác dụng với nước bromine, với HNO₃ đặc trong H₂SO₄ đặc). – Trình bày được ứng dụng của phenol và điều chế phenol (từ cumene và từ nhựa than đá).	Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả) thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine, với HNO ₃ đặc trong H ₂ SO ₄ đặc; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của phenol.	- Qua cấu tạo (ảnh hưởng qua lại giữa nhóm chức OH và vòng benzene) giải thích tính chất hóa học phenol và các đồng phân trên vòng benzene.	
Số câu Số điểm		3TN 0,75	2TN(2 ý) 0,5		1TN 0,25	4,5TN 1,5
CHƯƠNG 6. HỢP CHẤT CARBONYL – CARBOXYLIC ACID	Aldehyde	– Nêu được khái niệm hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone). – Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của hợp chất carbonyl.	– Gọi được tên theo danh pháp thay thế một số hợp chất carbonyl đơn giản (C1 – C5); tên thông thường một vài hợp chất carbonyl thường gặp. – Mô tả được đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal,		Viết được ptpu mô tả các thí nghiệm: phản ứng tráng bạc, phản ứng với Cu(OH) ₂ /OH ⁻ , phản ứng tạo iodoform từ acetone; giải thích được tính chất hoá học của hợp chất carbonyl và xác định	

			ethanal. – Trình bày được tính chất hoá học của aldehyde, ketone: Phản ứng khử (với NaBH_4 hoặc LiAlH_4); Phản ứng oxi hoá aldehyde (với nước bromine, thuốc thử Tollens, $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$); Phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN); Phản ứng tạo iodoform. – Trình bày được ứng dụng của hợp chất carbonyl và phương pháp điều chế acetaldehyde bằng cách oxi hoá ethylene, điều chế acetone từ cumene.		được hợp chất có chứa nhóm CH_3CO^- .	
Số câu Số điểm		3TN (1 câu+2 ý) 0,75	2TN(2 ý) 0,5		1TN 0,25	3TN 1,5
TỔNG HỢP	Lý thuyết tổng hợp về tính chất, các dạng toán về tính chất hóa học, điều chế, toán hỗn hợp.					
Số câu Số điểm			2TN 0,5	4TN 1,0	4TN 1,0	10TN 2,5
Tổng câu Tổng điểm		11,5TN 4,0	4,5TN 3,0	4TN 1,0	8TN 2,0	28TN 10,0
Tỷ lệ (%)		40%	30%	10%	20%	100%

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HK2 – HÓA 12 – NĂM HỌC 2023-2024

Lớp 12: 100% trắc nghiệm

s tt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																tổng số câu		Tổ ng thời gian	Tỉ Lệ %
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO							
			C h TN	T hỏi gi an (phút)	C h TL	T hỏi gi an (phút)	C h TN	T hỏi gi an (phút)	C h TL	Th hỏi gi an (phút)	C h TN	Th hỏi gia n (phút)	C h TL	T hỏi gi an (phút)	C h TN	T hỏi gia n (phút)	C h TL	T hỏi gi an (phút)	C h TN	C h TL		
1	ĐC KIM LOẠI	Vị trí+ cấu tạo + tính chất	1	0,5															1		0.5	10%
		Dãy ĐH - Ăn mòn kim loại					1	1, 0											1		1,0	
		Điều chế kim loại									1	1,2 5			1	2, 0			2		3,2 5	
2	KLK+ HC	Cấu tạo + lý tính	1	0,5															1		0.5	15%
		Tính chất hóa học					1	1, 0											1		1.0	
		Điều chế	1	0,5															1		0.5	
		Hợp chất KLK	1	0,5			1	1, 0						1	2, 0				3		3.5	
		Ứng dụng																				
3	KLKT + HC	Cấu tạo + lý tính																				15%
		Tính chất hóa học	1	0,5															1		0.5	
		Điều chế	1	0,5			1	1, 0											2		1.5	
		Hợp chất KLKT	1	0,5							1	1,2 5			1	2, 0			3		3.7 5	
		Ứng dụng																				
4	NHÔ M + HC	Cấu tạo + lý tính	1	0,5															1		0.5	20%
		Tính chất hóa học	1	0,5							1	1,2 5							2		1.7 5	
		Điều chế	1	0,5															1		0.5	

		Hợp chất Al	1	0,5			1	1,0						1	2,0			3		3.5	
		Ứng dụng	1	0,5														1		0.5	
5	SẮT VÀ MỘT SỐ KL KHÁC	SẮT VÀ HỢP CHẤT	2	1,0			2	2,0			1	1,25			1	3			6	7.25	25%
		CROM VÀ HỢP CHẤT	2	1,0			2	2,0										4		3.0	
6	TỔNG HỢP VÔ CƠ						3	3,0							3	9			6	12	15%
	tổng		16	8			12	12			4	5			8	20			40	45	100%
	tỉ lệ				40%			30%			10%				20%						100%
	Tổng điểm			4,0đ			3,0đ			1,0đ				2,0đ							

MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KTHK2 – MÔN HÓA 12

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Chương 5. Đại cương về kim loại	1. Điều chế kim loại	Nhận biết: - Biết vị trí, cấu tạo và tính chất đặc trưng, tính chất chung của kim loại. Thông hiểu: - Hiểu dãy điện hóa và các kiểu ăn mòn kim loại Vận dụng + Vận dụng cao: - Lựa chọn được phương pháp điều chế kim loại cụ thể cho phù hợp từ hợp chất hoặc hỗn hợp. - Quan sát thí nghiệm, hình ảnh, sơ đồ... để rút ra nhận xét về phương pháp điều chế kim loại. - Viết các PTHH điều chế kim loại.	1	1	1*	1*

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			- Tính khối lượng nguyên liệu sản xuất được một lượng kim loại xác định theo hiệu suất hoặc ngược lại. - Bài toán điện phân có sử dụng biểu thức Faraday.				
	Chương 6: Kim loại kiềm – Kim loại kiềm thổ - Nhôm	2. Kim loại kiềm	Nhận biết: – Kí hiệu hóa học, vị trí, cấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại kiềm. - Nguyên tắc và PP điều chế KLK - Gọi tên các kim loại kiềm và hợp chất của chúng. - Công thức các hợp chất của kim loại kiềm. - Xác định số oxi hóa của kim loại kiềm. - Biết sản phẩm phản ứng của kim loại kiềm với H₂O. – Một hợp chất quan trọng của kim loại kiềm như NaOH, NaHCO₃, Na₂CO₃, KNO₃ (đã học lớp dưới) Thông hiểu: – Tính chất vật lí (mềm, khối lượng riêng nhỏ, nhiệt độ nóng chảy thấp). – Tính chất hoá học: Tính khử mạnh nhất trong số các kim loại (phản ứng với nước, axit, phi kim). Vận dụng cao: – Dự đoán tính chất hoá học, kiểm tra và kết luận về tính chất của đơn chất và một số hợp chất kim loại kiềm. – Quan sát thí nghiệm, hình ảnh, sơ đồ rút ra được nhận xét về tính chất, phương pháp điều chế.	3	2	0	1*

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			– Viết các phương trình hoá học minh họa tính chất hoá học của kim loại kiềm và một số hợp chất của chúng. - Viết sơ đồ điện phân điều chế kim loại kiềm. - Bài toán tính theo phương trình, xác định kim loại kiềm và tính thành phần hỗn hợp.				
		3. Kim loại kiềm thổ và hợp chất quan trọng của kim loại kiềm thổ	Nhận biết: - Biết sản phẩm của phản ứng của kim loại với phi kim (oxi, clo), HCl, H₂O. - Trạng thái tự nhiên của các hợp chất canxi. – Khái niệm về nước cứng (tính cứng tạm thời, vĩnh cửu, toàn phần), tác hại của nước cứng, cách làm mềm nước cứng. – Cách nhận biết ion Ca²⁺, Mg²⁺ trong dung dịch. Thông hiểu: - PP điều chế KLi và các quá trình xảy ra ở các điện cực. Vận dụng: – Dự đoán, kiểm tra dự đoán bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hoá học chung của kim loại kiềm thổ, tính chất của Ca(OH)₂. – Viết các phương trình hoá học dạng phân tử và ion thu gọn minh họa tính chất hoá học. - Viết phương trình điều chế kim loại kiềm thổ từ các hợp chất - Bài toán tính theo PTHH, xác định kim loại kiềm thổ và tính thành phần hỗn hợp.	3	1	1*	1*

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			Vận dụng cao. - Thực hiện sơ đồ chuyển hóa. - Tính khối lượng của kim loại kiềm thổ và hợp chất trong hỗn hợp.				
		4. Nhôm và hợp chất của nhôm	Nhận biết: - Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình lớp electron ngoài cùng của nhôm. - Tính chất vật lý, trạng thái tự nhiên, ứng dụng của nhôm. - Công thức hóa học và tên gọi các hợp chất của nhôm. - Biết sản phẩm của phản ứng giữa nhôm với O_2 , Cl_2 , HCl , oxit kim loại, dd $NaOH$. - Ứng dụng các hợp chất của nhôm. - Nhôm là kim loại có tính khử khá mạnh: phản ứng với phi kim, dung dịch axit, nước, dung dịch kiềm, oxit kim loại. - Nguyên tắc và sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân oxit nóng chảy Thông hiểu: - Tính chất vật lý và ứng dụng của một số hợp chất: Al_2O_3 , $Al(OH)_3$, muối nhôm. - Tính chất lưỡng tính của Al_2O_3 , $Al(OH)_3$: vừa tác dụng với axit mạnh, vừa tác dụng với bazơ mạnh. - Cách nhận biết ion nhôm trong dung dịch. - Bài toán tính theo một PTHH. Vận dụng: - Quan sát mẫu vật, thí nghiệm, rút ra kết luận về tính chất hóa học của nhôm và hợp chất, nhận biết ion nhôm	5	1	0	1**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			– Dự đoán, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hóa học của nhôm, nhận biết ion nhôm. – Viết các PTHH phân tử và ion rút gọn (nếu có) minh họa tính chất hoá học của hợp chất nhôm. – Sử dụng và bảo quản hợp lý các đồ dùng bằng nhôm. – Tính khối lượng nhôm trong hỗn hợp chất đem phản ứng. - Tính khối lượng nhôm hiđroxit. – Tính khối lượng boxit để sản xuất lượng nhôm xác định theo hiệu suất phản ứng. Vận dụng cao: - Hoàn thành sơ đồ chuyển hóa nhôm và hợp chất của nhôm. – Tính khối lượng nhôm, hợp chất của nhôm trong phản ứng nhiệt nhôm, trong hỗn hợp Al và hợp chất của Al.				
3	Chương 7: Sắt và một số kim loại quan trọng		Nhận biết: - Vị trí, cấu hình electron lớp ngoài cùng, tính chất vật lí của sắt. - Tính chất hoá học của sắt: tính khử trung bình (tác dụng với oxi, lưu huỳnh, clo, nước, dung dịch axit, dung dịch muối). - Sắt trong tự nhiên (các oxit sắt, FeCO_3, FeS_2). Thông hiểu: - Viết các PTHH minh họa tính khử của sắt. - Tính sản phẩm tạo thành hoặc chất tham gia trong phản ứng của sắt với phi kim, axit, muối. Vận dụng:	2	2	1*	1**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
		5. Sắt và hợp chất	- Dự đoán, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hóa học của sắt. - Tính % khối lượng sắt trong hỗn hợp phân ứng. Xác định tên kim loại dựa vào số liệu thực nghiệm. Vận dụng cao: - Sơ đồ chuyển hóa của sắt và hợp chất của sắt. Nhận biết. - Bài toán về sắt, xác định thành phần hỗn hợp của sắt và hợp chất.				
			Nhận biết: - Tính chất vật lí, nguyên tắc điều chế và ứng dụng của một số hợp chất của sắt. - Định nghĩa và phân loại gang, sản xuất gang (nguyên tắc, nguyên liệu). - Định nghĩa và phân loại thép, sản xuất thép (nguyên tắc chung). - Ứng dụng của gang, thép. Thông hiểu: - Tính khử của hợp chất sắt (II): FeO, Fe(OH)₂, muối sắt (II). - Tính oxi hóa của hợp chất sắt (III): Fe₂O₃, Fe(OH)₃, muối sắt (III). Vận dụng - Dự đoán, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hoá học các hợp chất của sắt. - Viết các PTHH phân tử hoặc ion rút gọn minh họa tính chất hoá học của các hợp chất sắt.. - Viết phương trình điều chế các hợp chất sắt từ các chất khác.				

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			- Nhận biết được ion Fe^{2+}, Fe^{3+} trong dung dịch. - Xác định công thức hoá học, tính phần trăm theo khối lượng các hợp chất của sắt theo số liệu thực nghiệm. - Tính % khối lượng các muối sắt hoặc oxit sắt trong phản ứng. - Quan sát mô hình, hình vẽ, sơ đồ... rút ra được nhận xét về nguyên tắc và quá trình sản xuất gang, thép. - Viết các PTHH phản ứng oxi hoá - khử xảy ra trong lò luyện gang, luyện thép. - Phân biệt được một số đồ dùng bằng gang, bằng thép. - Sử dụng và bảo quản hợp lí được một số hợp kim của sắt. - Tính khối lượng quặng sắt cần thiết để sản xuất một lượng gang xác định theo hiệu suất và ngược lại. Vận dụng cao: - Bài toán tính theo phương trình, xác định công thức hợp chất của sắt và tính thành phần hỗn hợp.				
			Nhận biết: - Vị trí, cấu hình electron hoá trị. - Tính chất vật lí (độ cứng, màu, khối lượng riêng) của crom, số oxi hoá. - Tính chất hoá học của crom là tính khử (phản ứng với oxi, clo, lưu huỳnh, dung dịch axit).	2	2	0	0

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
		6. Crom và hợp chất của crom	- Tính chất của hợp chất crom (III), Cr_2O_3, $\text{Cr}(\text{OH})_3$ (tính tan, tính oxi hoá và tính khử, tính lưỡng tính). - Tính chất của hợp chất crom (VI), K_2CrO_4, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (tính tan, màu sắc, tính oxi hoá). Thông hiểu: - Dự đoán và kết luận được về tính chất của crom và một số hợp chất. - Viết các PTHH thể hiện tính chất của crom và hợp chất crom.				
5	Tổng hợp kiến thức vô cơ	7. Bài tập hỗn hợp các kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm, sắt, crom và hợp chất Sơ đồ chuyển hóa các hợp chất của kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm, sắt, crom – lựa chọn đúng, sai, câu đếm Thực hành tính chất các kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm, sắt, crom và hợp chất	Hiểu: - Sử dụng dụng cụ hoá chất để tiến hành an toàn, thành công các thí nghiệm. - Quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích và viết các phương trình hoá học. Rút ra nhận xét. - Viết PTPƯ chuyển hóa các hợp chất của kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm và hợp chất của chúng. Vận dụng cao: - Thực hiện sơ đồ chuyển hóa của kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm, sắt, crom và hợp chất. - Tính khối lượng các chất có trong hỗn hợp kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm, sắt, crom và hợp chất.	0	3	0	3**
Tổng				16	12	4	8

