

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra học kì 1 khi kết thúc nội dung: liên kết cộng hóa trị
- **Thời gian làm bài:** 45 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 70% trắc nghiệm, 30% tự luận).
- **Cấu trúc:**
- Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.
- Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm, (gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.
- Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm).

[illegible]

Số TT	Chương/chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng số câu		Tổng số điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
2	Cấu tạo nguyên tử (13 tiết)	1. Các thành phần của nguyên tử		1		1						2	0,50
		2. Nguyên tố hoá học		2		1						3	0,75
		3. Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử		2		2						4	1,0
3	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (9 tiết)	1. Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học		2								2	0,50
		2. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm		2		3						5	1,25
		3. Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì		3		1						4	1
		4. Định luật tuần hoàn và ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học		1		2						3	0,75
4	Liên kết hoá học (10 tiết)	1. Quy tắc octet					1				1		1
		2. Liên kết ion		1		1	1				1	2	1,5
		3. Liên kết cộng hoá trị		1		1			1		1	2	1,5
Tổng số câu				16		12	2		1		3	28	

Số TT	Chương/chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng số câu		Tổng số điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Tỉ lệ %			0	40	0	30	20	0	10	0	30	70	
Tổng hợp chung			40		30		20		10		100		10

2) Bảng đặc tả

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TNKQ)	Thông hiểu (TNKQ)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mở đầu (2 tiết)	Nhập môn hóa học	Nhận biết: - Đối tượng nghiên cứu hóa học. - Đơn chất, hợp chất. - Sự biến đổi của chất (biến đổi vật lí, biến đổi hóa học).	1			
			Thông hiểu: - Vai trò của Hóa học trong thực tiễn. - Phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học.				
2	Cấu tạo nguyên tử (13 tiết)	Thành phần của nguyên tử	Nhận biết: - Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử vô cùng nhỏ; nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử. Hạt nhân mang điện tích dương và vỏ nguyên tử mang điện tích âm.	1			

			- Hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n). - Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt). - Kí hiệu, khối lượng và điện tích của electron, proton và neutron. - Nguyên tử có cấu tạo rỗng gồm hạt nhân ở trung tâm và lớp vỏ là các electron chuyển động xung quanh hạt nhân. - Nguyên tử trung hòa về điện.				
			Thông hiểu: - So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron. - So sánh kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử. - Giải được các bài tập về mối quan hệ giữa các thành phần cấu tạo nguyên tử (p, n, e).		1		
			Vận dụng: - Làm bài tập liên quan đến thành phần hạt e,p,n trong hợp chất				
		Nguyên tố hóa học	Nhận biết: - Điện tích hạt nhân nguyên tử. - Khái niệm số hiệu nguyên tử Z. - Xác định số khối A. - Khái niệm nguyên tố hoá học. - 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 neutron. - Xác định số electron, số proton, số neutron, số khối, điện tích hạt nhân khi biết kí hiệu nguyên tử	2			

			A_ZX . - Cho các đại lượng: số proton, số electron, số neutron, số khối để viết kí hiệu nguyên tử A_ZX . - Khái niệm đồng vị. - Dựa vào ký hiệu hóa học hoặc số Z, số p để xác định đồng vị của một nguyên tố hóa học. - Khái niệm nguyên tử khối trung bình				
			Thông hiểu: - Tính được nguyên tử khối trung bình (theo amu) dựa vào khối lượng nguyên tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp và ngược lại		1		
			Vận dụng cao: - Tính phần trăm khối lượng của một đồng vị trong hợp chất cụ thể.				
		Cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử	Nhận biết: - Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử (AO). - Mô tả được hình dạng của AO (s, p). - Số lượng electron trong 1 AO. - Nêu khái niệm lớp, phân lớp electron - Trong nguyên tử, các electron có mức năng lượng gần bằng nhau được xếp vào một lớp (K, L, M, N). - Các phân lớp được biểu diễn bằng chữ cái thường s, p, d, f - Các electron trong mỗi phân lớp có mức năng lượng bằng nhau. - 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.	2			

			- Phân lớp bão hòa, phân lớp chưa bão hòa, phân lớp nửa bão hòa.				
			Thông hiểu: - Trình bày được mô hình của Rutherford – Bohr, mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử. - So sánh được mô hình của Rutherford – Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử. - Trình bày được mối quan hệ về số lượng phân lớp trong một lớp. - Liên hệ được về số lượng AO trong một phân lớp, trong một lớp. - Xác định số electron tối đa trong một lớp, một phân lớp - Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron và theo ô orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn. - Xác định số electron độc thân. - Đối với phân lớp chưa bão hòa, sự phân bố electron vào các AO sao cho số electron độc thân là tối đa.		2		
			Vận dụng: - Từ cấu hình electron của nguyên tử, suy ra cấu hình electron của ion tương ứng và ngược lại. - Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử dự đoán được tính chất hoá học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.				
3	Bảng	1. Cấu tạo	Nhận biết	2			

	tuần hoàn các nguyên tố hoá học (9 tiết)	của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	- Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học. - Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học + Có 7 chu kỳ: gồm 3 chu kỳ nhỏ và 4 chu kỳ lớn. + Nhóm: gồm 8 nhóm A, (từ nhóm IA đến nhóm VIIIA), mỗi nhóm là 1 cột và 8 nhóm B, từ nhóm IB đến nhóm VIIB, mỗi nhóm là 1 cột, riêng nhóm IIIB là 3 cột. + Số lượng nguyên tố trong mỗi chu kỳ. - Nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kỳ, nhóm).				
			Thông hiểu - Nêu được nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (dựa theo cấu hình electron). - Phân loại được nguyên tố (dựa theo cấu hình electron: nguyên tố s, p, d, f; dựa theo tính chất hoá học: kim loại, phi kim, khí hiếm). - Xác định vị trí và phân loại nguyên tố (ô, chu kỳ, nhóm) khi biết cấu hình electron nguyên tử các nguyên tố nhóm A.				
	2. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố		Nhận biết - Nêu được khái niệm độ âm điện. - Nêu được tính kim loại, phi kim. - Nêu được xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kỳ và trong một nhóm A.	2			
			Thông hiểu - Giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử trong một chu kỳ, trong một nhóm		3		

		trong một chu kì và trong một nhóm	(nhóm A) (dựa theo lực hút tĩnh điện của hạt nhân với electron ngoài cùng và dựa theo số lớp electron tăng trong một nhóm theo chiều từ trên xuống dưới). - Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi độ âm điện và tính kim loại, phi kim của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).				
		3. Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì	Nhận biết - Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất oxide, công thức oxide cao nhất của nguyên tố nhóm A (chu kì 2,3), tính acid/base của các oxide. - Công thức hydroxide của các nguyên tố nhóm A (chu kì 2,3), tính acid/base của các hydroxide. - Nêu được xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì.	3			
			Thông hiểu - Nhận xét được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì. - Viết được phương trình hoá học minh hoạ.		1		
		4. Định luật tuần hoàn và ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	Nhận biết - Phát biểu được định luật tuần hoàn - Nguyên nhân của sự biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố cũng như hợp chất	1			
			Thông hiểu - Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học: Mối liên hệ giữa cấu hình electron, vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học) với tính chất và ngược lại.		2		
4	Liên kết	1. Quy tắc	Vận dụng			1	

	hoá học (10 tiết)	octet	- Vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A.				
		2. Liên kết ion	Nhận biết - Trình bày được khái niệm liên kết ion. - Sự hình thành ion: cation, anion - Biết được ion đơn nguyên tử, ion đa nguyên tử. - Nêu được cấu tạo tinh thể NaCl.	1			
			Thông hiểu - Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion). - Xác định số proton, số notron, số electron trong ion đơn nguyên tử. - Viết được cấu hình electron của ion đơn nguyên tử		1		
			Vận dụng - Lắp được mô hình phân tử, tinh thể NaCl (theo mô hình có sẵn). - Trình bày được sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet).			1	
		3. Liên kết cộng hoá trị	Nhận biết - Trình bày được khái niệm liên kết cộng hóa trị. - Trình bày được khái niệm về liên kết cho nhận. - Trình bày được khái niệm về năng lượng liên kết cộng hóa trị.	1			
			Thông hiểu - Phân biệt và dự đoán được các loại liên kết (liên kết cộng hoá trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện. - Nêu được ví dụ về liên kết đôi , đơn, ba khi áp dụng qui tắc octet		1		

			Vận dụng - Trình bày sự hình thành liên kết cộng hoá trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet. - Giải thích được sự hình thành liên kết σ liên kết π qua sự xen phủ AO. - Trình bày sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong các phân tử đơn giản bằng sự xen phủ các AO - Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản. - Lắp được mô hình phân tử một số chất.				1
Tổng số câu				16	12	2	1
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ % chung				70%		30%	

II. KHỐI 11

1) Khung ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra cuối học kì 1 khi kết thúc nội dung: An kan
- **Thời gian làm bài:** 45 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 70% trắc nghiệm, 30% tự luận).
- **Cấu trúc:**
 - Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.
 - Phần trắc nghiệm (7,0 điểm): **28 câu**, mỗi câu 0,25 điểm (16 câu ở mức độ nhận biết x 0,75 phút/câu = 12 phút; 12 câu ở mức độ thông hiểu x 1 phút/câu = 12 phút; tổng thời gian làm phần trắc nghiệm khoảng 24 phút).
 - Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 02 câu, 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1-2 câu, 1,0 điểm).

- Nội dung nửa đầu học kì 1: *khoảng 25% (2,5 điểm)*

- Nội dung nửa học kì sau: *khoảng 75% (7,5 điểm)*

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng số câu		Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	TN	TL	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	Cân bằng hoá học (10 tiết)	1. Khái niệm về cân bằng hoá học	1		1						2		5%
		2. Cân bằng trong dung dịch nước.	2		1						3		7,5%
2	Nitrogen và sulfur (10 tiết)	3. Đơn chất nitơ (nitrogen)	1								1		2,5%
		4. Ammonia và một số hợp chất ammonium	1		1						2		5,0%
		5. Một số hợp chất với oxygen của nitrogen.	1		1						2		5,0%

		6. Lưu huỳnh và sulfur dioxide	2		1					1	3	1	17,5%
		7. Sulfuric acid và muối sulfate	2		1						3		7,5%
3	Đại cương hoá học hữu cơ (10 tiết)	8. Hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ	2		1						3		7,5%
		9. Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ	1		2						3		7,5%
		10. Công thức phân tử hợp chất hữu cơ						1				1	10%
		11. Cấu tạo hoá học hợp chất hữu cơ	1		2			1			3	1	17,5%
4	Hydro carbon (3 tiết)	Alkane	2		1						3		7,5%
	Tổng		16	0	12	0	0	2	0	1	28	3	

	Tỉ lệ %		40%	0	30%	0	0	20%	0	10%			
Tổng hợp chung			40%		30%		20%		10%				100%

2) Bản đặc tả

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TNKQ)	Thông hiểu (TNKQ)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Cân bằng hoá học (10 tiết)	1. Khái niệm về cân bằng hoá học	Nhận biết – Trình bày được khái niệm phản ứng thuận nghịch. – Trình bày được khái niệm trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch.	1			
			Thông hiểu – Viết được biểu thức hằng số cân bằng (K_c) của một phản ứng thuận nghịch. – Thực hiện được thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ tới chuyển dịch cân bằng: (1) Phản ứng: $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$		1		

			(2) Phản ứng thủy phân sodium acetate.				
			Vận dụng – Vận dụng được nguyên lí chuyển dịch cân bằng Le Chatelier để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, áp suất đến cân bằng hoá học.				
		2. Cân bằng trong dung dịch nước	Nhận biết – Nêu được khái niệm sự điện li. – Nêu được khái niệm chất điện li và chất không điện li, nhận biết được chất điện li và chất không điện li. – Nêu được khái niệm pH. – Nêu được nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ. – Viết được biểu thức tính pH ($\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$ hoặc $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$)	2			
			Thông hiểu – Trình bày và nhận biết acid và base theo thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.		1		

			– Biết cách sử dụng các chất chỉ thị để xác định pH (môi trường acid, base, trung tính) bằng các chất chỉ thị phổ biến như giấy chỉ thị màu, quỳ tím, phenolphthalein,... – Thực hiện được thí nghiệm chuẩn độ acid – base: Chuẩn độ dung dịch base mạnh (sodium hydroxide) bằng acid mạnh (hydrochloric acid).				
			Vận dụng – Nêu được ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khỏe con người, pH của đất, nước tới sự phát triển của động thực vật,...).				
			Vận dụng cao – Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+}, Fe^{3+} và CO_3^{2-}.				
2	Nitrogen và sulfur (10 tiết)	3. Đơn chất nitơ (nitrogen)	Nhận biết – Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố	1			

			nitrogen. - Nêu được ứng dụng của nitrogen - Nêu được liên kết trong phân tử N_2				
			Thông hiểu – Giải thích được tính trơ của đơn chất nitơ ở nhiệt độ thường thông qua liên kết và giá trị năng lượng liên kết. – Trình bày được sự hoạt động của đơn chất nitơ ở nhiệt độ cao đối với hydrogen, oxygen. – Giải thích được các ứng dụng của đơn chất nitơ khí và lỏng trong sản xuất, trong hoạt động nghiên cứu.				
			Vận dụng, vận dụng cao – Liên hệ được quá trình tạo và cung cấp nitrate (nitrat) cho đất từ nước mưa.				
		4. Ammonia và một số hợp chất ammonium	Nhận biết – Mô tả được công thức Lewis. – Mô tả được hình học của phân tử ammonia. - Nêu được tính chất vật lý	1			

			của ammonia – *Trình bày được tính dễ tan và phân ly của muối ammonium. – *Trình bày được ứng dụng của ammonia (chất làm lạnh; sản xuất phân bón như: đạm, ammophos; sản xuất nitric acid; làm dung môi. – *Trình bày được ứng dụng của ammonium nitrate – *Trình bày được ứng dụng của một số muối ammonium tan như: phân đạm, phân ammophos...				
			Thông hiểu – Dựa vào đặc điểm cấu tạo của phân tử ammonia, giải thích được tính chất vật lí (tính tan), tính chất hoá học (tính base, tính khử). Viết được phương trình hoá học minh hoạ. – Trình bày được tính chất hóa học cơ bản của muối ammonium (chuyển hoá thành ammonia trong kiềm, dễ bị nhiệt phân).		1		

			– Nhận biết được ion ammonium trong dung dịch. – Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm nhận biết được ion ammonium trong phân đạm chứa ion ammonium.				
			Vận dụng – Vận dụng được kiến thức về cân bằng hoá học, tốc độ phản ứng, enthalpy cho phản ứng tổng hợp ammonia từ nitơ và hydrogen trong quá trình Haber.				
		5. Một số hợp chất với oxygen của nitrogen.	Nhận biết - Gọi tên các oxide của nitrogen (NO , N₂O , NO₂) – Nêu được công thức phân tử và cấu tạo của HNO₃	1			
			Thông hiểu – Nêu được tính acid của nitric acid – Nêu được tính oxi hoá mạnh trong một số ứng dụng thực tiễn quan trọng của nitric acid. – Phân tích được nguồn gốc của các oxide của nitrogen trong không khí và nguyên		1		

			nhân gây hiện tượng mưa acid.				
			Vận dụng – Giải thích được nguyên nhân, hệ quả của hiện tượng phú dưỡng hoá (<i>eutrophication</i>).				
	6. Lưu huỳnh và sulfur dioxide	Nhận biết – Nêu được các trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur. – *Trình bày được tính chất vật lí của lưu huỳnh. – Trình bày được ứng dụng của lưu huỳnh đơn chất. – Trình bày được ứng dụng của sulfur dioxide (khả năng tẩy màu, diệt nấm mốc,...).	2				
		Thông hiểu – Trình bày được cấu tạo của của lưu huỳnh – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của lưu huỳnh – Trình bày được tính oxi hoá (tác dụng với hydrogen sulfide) và tính khử (tác dụng với nitrogen dioxide,		1			

			xúc tác nitrogen oxide trong không khí) – Trình bày được sự hình thành sulfur dioxide do tác động của con người, tự nhiên, tác hại của sulfur dioxide. – Thực hiện được thí nghiệm chứng minh lưu huỳnh đơn chất vừa có tính oxi hoá (tác dụng với kim loại), vừa có tính khử (tác dụng với oxygen).				
			Vận dụng, vận dụng cao – Trình bày được một số biện pháp làm giảm thiểu lượng sulfur dioxide thải vào không khí.				1
		7. Sulfuric acid và muối sulfate	Nhận biết – Nêu được ứng dụng của một số muối sulfate quan trọng: barium sulfate (bari sunfat), ammonium sulfate (amoni sunfat), calcium sulfate (canxi sunfat), magnesium sulfate (magie sunfat) – Trình bày được tính chất vật lí của sulfuric acid	2			

			– Trình bày được cách bảo quản, sử dụng sulfuric acid – Trình bày được nguyên tắc xử lý sơ bộ khi bỏng acid.				
			Thông hiểu – Trình bày được cấu tạo của H_2SO_4; – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của sulfuric acid loãng, sulfuric acid đặc – Trình bày được ứng dụng của sulfuric acid loãng, sulfuric acid đặc – Trình bày được những lưu ý khi sử dụng sulfuric acid. – Nhận biết được ion SO_4^{2-} trong dung dịch bằng ion Ba^{2+}.		1		
			Vận dụng – Vận dụng được kiến thức về năng lượng phản ứng, chuyển dịch cân bằng, vấn đề bảo vệ môi trường để giải thích các giai đoạn trong quá trình sản xuất sulfuric acid theo phương pháp tiếp xúc.				
3	Đại cương hoá học hữu	8. Hợp chất hữu cơ và hoá học	Nhận biết – Nêu khái niệm và nhận	2			

	cơ (10 tiết)	hữu cơ	biết được hợp chất hữu cơ – Nêu được khái niệm hóa học hữu cơ – Nêu được đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ. – Phân loại được hợp chất hữu cơ (hydrocarbon và dẫn xuất). – Nêu được khái niệm nhóm chức và một số loại nhóm chức cơ bản.				
			Thông hiểu – Sử dụng được bảng tín hiệu phổ hồng ngoại (IR) để xác định một số nhóm chức cơ bản.		1		
		9. Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ	Nhận biết – Trình bày được nguyên tắc tiến hành các phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ: chưng cất, chiết, kết tinh và sơ lược về sắc ký cột.	1			

			Thông hiểu – Trình bày được cách thức tiến hành các phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ: chưng cất, chiết, kết tinh và sơ lược về sắc kí cột. – Thực hiện được các thí nghiệm về chưng cất thường, chiết. - Sử dụng các phương pháp: chưng cất thường, chiết, kết tinh để tách biệt 1 số chất hữu cơ đơn giản		2		
		10. Công thức phân tử hợp chất hữu cơ	Nhận biết – Nêu được khái niệm về công thức phân tử hợp chất hữu cơ.				
			Thông hiểu – Sử dụng được kết quả phổ khối lượng (MS) để xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ.				
			Vận dụng – Lập được công thức phân tử hợp chất hữu cơ từ dữ liệu phân tích nguyên tố và			1	

			phân tử khối.				
		11. Cấu tạo hoá học hợp chất hữu cơ	Nhận biết - Nêu được khái niệm công thức cấu tạo. – Nêu được khái niệm chất đồng đẳng và dãy đồng đẳng. - Khái niệm đồng phân	1			
			Thông hiểu – Trình bày được nội dung thuyết cấu tạo hoá học trong hoá học hữu cơ. – Nêu được chất đồng đẳng, chất đồng phân, loại đồng phân dựa vào công thức cấu tạo cụ thể của các hợp chất hữu cơ. – Giải thích được hiện tượng đồng phân trong hoá học hữu cơ.		2		
			Vận dụng – Viết được công thức cấu tạo của một số hợp chất hữu cơ đơn giản (công thức cấu tạo đầy đủ, công thức cấu tạo thu gọn).			1	
4	Hydrocarbon (3 tiết)	Alkane	Nhận biết Nêu được khái niệm về	2			

			alkane. – Nguồn alkane trong tự nhiên. – Công thức chung của alkane. – Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane (nêu được những alkane thể rắn, lỏng, khí ở điều kiện thường).				
			Thông hiểu – Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; - Gọi tên 1 số alkane đơn giản mạch không nhánh và nhánh < 6C – Trình bày và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane. – Trình bày được đặc điểm về liên kết hoá học trong phân tử alkane, hình dạng		1		

			phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hoá hoàn toàn, phản ứng oxi hoá không hoàn toàn. – Trình bày được các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.				
Tổng số câu				16	12	2	1
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ % chung				70%		30%	

III. KHỐI 12 TỰ NHIÊN

1) Khung ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra học kì 1 ở thời điểm kết thúc chủ đề “Sự ăn mòn kim loại”
- **Thời gian làm bài:** 45 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** 100% trắc nghiệm .
- **Cấu trúc:**
 - Phần trắc nghiệm: 10,0 điểm (gồm 40 câu hỏi, mỗi câu 0,25 điểm)
 - Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 30% Vận dụng;

<i>ST T</i>	<i>NỘI DUNG KIẾN THỨC</i>	<i>Đơn vị kiến thức</i>	<i>Câu hỏi theo mức độ nhận thức</i>			<i>Tổng số câu</i>	<i>Tổng % điểm</i>
			<i>Nhận biết 40%</i>	<i>Thông hiểu 30%</i>	<i>V.Dụng 30%</i>		
1	Este –Lipit	Este :	2	1	1	4	10%
2		Lipit		1	1	2	5%
3	Cacbohidra t	Glucozơ- Fructozơ	1	1	1	3	7,5%
4		Saccarozơ- Tinh bột – Xenlulozơ	1	1	1	3	7,5%
5	Amin- Aminoaxit	Amin	1	2	2	5	12,5%
6		Aminoaxit	1	1	2	4	10%
7		Peptit-Protein	1		1	2	5%

8	Polime	Đại cương polime	2			2	5%
9		Vật liệu polime	3			3	7,5%
10	Đại cương kim loại	Vị Trí của kim loại	1			1	2,5%
11		Tính chất của kim loại –Dãy điện hóa-Sự ăn mòn	3	1	2	6	15%
12	Tổng hợp	Tổng hợp		4	1	5	12,5%
13	Tổng		16	12	12	40	100%

2) Đặc tả

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
1	Chương 1: Este – Lipit	1. Este	Nhận biết: - Khái niệm este, đặc điểm cấu tạo phân tử este. - CTPT của este no, đơn chức, mạch hở. - Danh pháp (gốc - chức) của este no, đơn chức mạch hở và este có 1 nối đôi C=C (tối đa 4 nguyên tử C); este có vòng benzen. - Số đồng phân este no, đơn chức, mạch hở tối đa 4 nguyên tử cacbon. - Tính chất vật lí: trạng thái, tính tan. - Tính chất hoá học: + Đặc điểm phản ứng thủy phân este (xt axit). + Đặc điểm phản ứng thủy phân este trong dung dịch kiềm (phản ứng xà phòng hoá). + Sản phẩm phản ứng thủy phân este no, đơn chức, mạch hở trong môi trường axit/kiềm. - Phương pháp điều chế bằng phản ứng este hoá.	2	1	1	4

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			+ Đặc điểm phản ứng este hóa. + CTCT, tên gọi sản phẩm. + Vai trò H_2SO_4 đặc trong phản ứng este hóa. - Ứng dụng của một số este tiêu biểu. Thông hiểu: - Este không tan trong nước và có nhiệt độ sôi thấp hơn axit đồng phân. - So sánh nhiệt độ sôi của este, axit, ancol có cùng số nguyên tử C. - Xác định CTCT, tên gọi este khi biết CTCT, tên gọi sản phẩm phản ứng thủy phân. - Xác định CTCT, tên gọi của sản phẩm phản ứng thủy phân khi biết CTPT của este. - Xác định sản phẩm của phản ứng thủy phân 1 số este: vinyl axetat, phenyl axetat,... - Tính khối lượng các chất trong phản ứng thủy phân khi biết công thức phân tử, công thức cấu				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			tạo của este. - Xác định CTPT của este no, đơn chức, mạch hở trong phản ứng đốt cháy este. Vận dụng: - Phân biệt được este với các chất khác như ancol, axit,... bằng phương pháp hoá học. - Xác định CTCT este trong phản ứng thủy phân este no, đơn chức, mạch hở. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng thủy phân este có hiệu suất. - Xác định cấu tạo, tính khối lượng este trong hỗn hợp các este.				
		2. Lipit	Nhận biết: - Khái niệm và phân loại lipit. - Khái niệm chất béo. - Công thức cấu tạo, tên gọi của axit béo cơ bản:	0	1	1	2

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			axit panmitic, axit stearic, axit oleic. - Công thức cấu tạo chất béo: triolein, tristearin, tripanmitin. - Gọi tên chất béo cơ bản. - Một số nguồn cung cấp chất béo từ thực vật, động vật: mỡ động vật, dầu cọ, dầu dừa, dầu vừng,... - Tính chất vật lí (trạng thái, tính tan). - Tính chất hoá học: + Đặc điểm phản ứng thủy phân chất béo (xt axit). + Đặc điểm phản ứng thủy phân chất béo trong dung dịch kiềm (phản ứng xà phòng hoá). + Sản phẩm phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit/kiềm. + Sản phẩm phản ứng cộng hiđro của chất béo lỏng (triolein).				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			+ Cách chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn. - Ứng dụng của chất béo. Thông hiểu: - Viết công thức cấu tạo một số chất béo và xác định số đồng phân chất béo có gốc axit khác nhau. - So sánh sự khác biệt tính chất của chất béo lỏng và chất béo rắn (trạng thái, phản ứng cộng H_2, Br_2,... của chất béo lỏng). - Phản ứng oxi hoá chất béo bởi oxi không khí. - Nêu được hiện tượng của phản ứng xà phòng hóa. - Tính số liên kết pi trong chất béo. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng thủy phân chất béo, phản ứng cộng hidro của chất béo lỏng.				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			Vận dụng: - Viết được các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của chất béo. - Phân biệt được dầu ăn và mỡ bôi trơn về thành phần hoá học. - Biết cách sử dụng, bảo quản được một số chất béo an toàn, hiệu quả. - Xác định CTCT của chất béo trong phản ứng thủy phân chất béo. - Xác định cấu tạo, tính khối lượng chất béo trong hỗn hợp chất béo, axit béo.				
2	Chương 2: Cacbohid rat		Nhận biết: - Khái niệm cacbohidrat. - Phân loại cacbohidrat, ví dụ từng loại. - Trạng thái tự nhiên glucozơ. - Tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, vị, độ	1	1	1	3

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		3. Glucose	tan) của glucose và fructose. - CTPT, CTCT dạng mạch hở của glucose, fructose. - Tính chất hóa học: + Hiện tượng thí nghiệm glucose, fructose tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; glucose, fructose tác dụng với dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. + Sản phẩm phản ứng glucose tác dụng $\text{Cu}(\text{OH})_2$; dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$; H_2 (Ni, t°); lên men glucose. + Phân biệt glucose và fructose bằng phương pháp hóa học. - Ứng dụng của glucose. Thông hiểu: - Thí nghiệm chứng minh cấu tạo phân tử glucose. - Viết được PTHH chứng minh tính khử, tính				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			oxi hóa của glucozơ. - Fructozơ bị oxi hóa bởi dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ do sự chuyển hóa fructozơ thành glucozơ trong môi trường kiềm. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng lên men rượu, phản ứng tráng bạc, phản ứng cháy của glucozơ, phản ứng khử glucozơ bằng hiđro. Vận dụng: - Phân biệt dung dịch glucozơ với glixerol bằng phương pháp hoá học. - Tính khối lượng glucozơ, khối lượng sản phẩm trong các phản ứng có liên quan đến hiệu suất.				
			Nhận biết: - CTPT của saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. - Đặc điểm cấu tạo saccarozơ. - Cấu trúc phân tử của tinh bột, cấu tạo mạch tinh bột. - Cấu trúc phân tử xenlulozơ. - Tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, vị, độ tan) của saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ.	1	1	1	3

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		4. Saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ	- Trạng thái tự nhiên của saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. - Tính chất hóa học: + Sản phẩm của phản ứng thủy phân saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. + Sản phẩm phản ứng saccarozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; xenlulozơ tác dụng với HNO_3. + Hiện tượng thí nghiệm saccarozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; hồ tinh bột + dd I_2. - Ứng dụng saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. Thông hiểu: - Saccarozơ không có tính khử như glucozơ (không có nhóm $-\text{CHO}$) nên không tác dụng dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, không làm mất màu dd Br_2. - Tinh bột hấp phụ iot cho màu xanh tím (do cấu tạo mạch tinh bột). Vận dụng: - Phân biệt các dung dịch: saccarozơ, glucozơ, glixerol, andehit axetic bằng phương pháp hoá học. - Tính khối lượng Ag hoặc glucozơ thu được khi thủy phân saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ, rồi cho sản phẩm				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			tham gia phản ứng tráng bạc. - Tính khối lượng glucozơ, tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ thu được từ phản ứng thủy phân các chất theo hiệu suất. - Tính độ rượu.				
3	Chương 3: Amin – Aminoaxit và Protein	5. Amin	Nhận biết: - Khái niệm, phân loại amin. - Cách gọi tên (theo danh pháp thay thế và gốc - chức) amin no, đơn chức, mạch hở, amin có vòng benzen C_6H_7N . - Bậc amin. - CTPT amin no, đơn chức, mạch hở. - Viết CTCT và gọi tên của các amin no, đơn chức, mạch hở; xác định bậc của amin theo CTCT có $C \leq 4$. - Tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, độ tan) của amin. - Tính chất hóa học : + Hiện tượng khi cho giấy quỳ tím hoặc phenolphthalein vào dung dịch metylamin, etylamin, propylamin, anilin,... + Hiện tượng khi cho dd brom vào anilin.	1	2	2	5

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			+ Hiện tượng khi cho anilin vào nước, anilin vào dd HCl. + Sản phẩm phản ứng anilin tác dụng dd HCl, anilin tác dụng dd Br₂. Thông hiểu: - Nguyên nhân amin có tính bazơ. - So sánh tính bazơ của một số amin no, NH₃, anilin. - Nguyên nhân anilin có tính bazơ yếu hơn amoniac. - Nguyên nhân anilin có phản ứng thế với brom. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng với axit, phản ứng thế anilin với dd brom. - Xác định CTPT của amin trong phản ứng cháy của amin, phản ứng amin tác dụng với axit. Vận dụng: - Phân biệt anilin và phenol bằng phương pháp hoá học. - Tìm phương pháp hóa học để rửa lọ đựng				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			anilin, khử mùi tanh của cá. - Xác định CTCT amin dựa vào phản ứng tạo muối. Vận dụng cao: - Xác định CTPT, CTCT, tên gọi, khối lượng amin trong hỗn hợp các amin.				
		6. Amino axit	Nhận biết: - Khái niệm amino axit. - Biết công thức cấu tạo và tên thay thế, tên bán hệ thống, tên thường của một số amino axit thiên nhiên. - Xác định số đồng phân của amino axit $C_3H_7NO_2$, $C_4H_9NO_2$. - Đặc điểm cấu tạo phân tử. - Trạng thái, tính tan, nhiệt độ nóng chảy cao của amino axit. - Sản phẩm của các phản ứng: tính lưỡng tính;	1	1	2	4

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			phản ứng este hoá; phản ứng trùng ngưng của ϵ và ω- amino axit). - Ứng dụng quan trọng của amino axit. Thông hiểu: - Nguyên nhân amino axit có tính lưỡng tính, tính chất riêng của mỗi nhóm chức, có phản ứng trùng ngưng. - Sự đổi màu quỳ tím trong các dung dịch amino axit: glyxin, alanin, lysin, valin, axit glutamic. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng với axit, bazơ, phản ứng cháy khi biết CTPT, CTCT, tên gọi của amino axit. Vận dụng: - Phân biệt dung dịch amino axit với dung dịch chất hữu cơ khác bằng phương pháp hoá học. - Xác định CTCT của amino axit trong phản ứng với axit hoặc với bazơ hoặc đốt cháy.				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			Vận dụng cao: - Xác định CTPT, CTCT, khối lượng amino axit trong hỗn hợp các amino axit.				
		7. Peptit và protein	Nhận biết: - Khái niệm peptit, liên kết peptit, nhóm peptit. - Trật tự liên kết trong pepit: amino axit đầu N, amino axit đầu C. - Số gốc α -amino axit, số liên kết peptit trong phân tử đi-, tri-, tetrapeptit. - Hợp chất thuộc loại dipeptit, tripeptit. - Số CTCT dipeptit, tripeptit được tạo từ hai loại amino axit khác nhau (glyxin, alanin, valin). - Tính chất hoá học của peptit (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biure). + Sản phẩm của phản ứng thủy phân hoàn toàn peptit (xúc tác axit/ bazo). + Phản ứng màu biure. - Khái niệm, phân loại protein.	1		1	2

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Đặc điểm cấu tạo phân tử protein. - Tính chất vật lí của protein (tính tan, sự đông tụ). - Tính chất hóa học của protein + Sản phẩm của phản ứng thủy phân hoàn toàn protein (xúc tác axit/ bazơ). + Phản ứng màu biure. - Vai trò của protein đối với sự sống. Thông hiểu: - Viết CTCT một số peptit: dipeptit, tripeptit (tạo từ glyxin, alanin, valin). - Tính chất hóa học của peptit và protein (phản ứng thủy phân). - Nguyên nhân peptit, protein tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho hợp chất màu tím. - Viết các PTHH minh họa tính chất hóa học của peptit và protein. - Phân biệt được dipeptit với tripeptit/protein và các chất lỏng khác				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Tính M của dipeptit, tripeptit. Vận dụng: - Tính số mắt xích α-amino axit trong một phân tử peptit hoặc protein. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng thủy phân di-, tripeptit với axit, bazơ. Vận dụng cao: - Xác định cấu tạo peptit, tính khối lượng peptit dựa vào phản ứng thủy phân hoặc đốt cháy.				
4	Chương 4: Polime – Vật liệu polime	8. Đại cương về polime	Nhận biết: - Khái niệm polime. - Hệ số polime hóa hay độ polime hóa. - Đọc được tên một số polime thông dụng, tên monome điều chế polime tương ứng. - Phân loại polime dựa vào nguồn gốc: polime tổng hợp, thiên nhiên, bán tổng hợp. - Đặc điểm cấu trúc polime. - Tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính tan). - Một số phương pháp tổng hợp polime (trùng hợp, trùng ngưng).	2			2

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			Thông hiểu: - Từ đặc điểm cấu tạo của monome dự đoán được loại phản ứng điều chế polime tương ứng. - Phân biệt phản ứng trùng hợp, trùng ngưng : đặc điểm phản ứng, monome tham gia phản ứng. Vận dụng - Từ monome viết được công thức cấu tạo, gọi tên của polime và ngược lại. - Viết được các PTHH tổng hợp một số polime thông dụng. - Phân biệt được polime thiên nhiên với polime tổng hợp hoặc nhân tạo. - Sử dụng và bảo quản được một số vật liệu polime trong đời sống.				
		9. Vật liệu polime	Nhận biết: - Khái niệm chất dẻo, vật liệu composit. - Thành phần vật liệu composit. - Một số polime dùng để sản xuất chất dẻo, ứng dụng. - Khái niệm tơ, cấu trúc polime trong tơ, tính chất. - Phân loại tơ: tơ thiên nhiên, tơ hóa học. - Một số polime dùng để sản xuất chất tơ, ứng dụng. - Khái niệm cao su.	3			3

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Phân loại cao su: cao su thiên nhiên, cao su tổng hợp. - Cấu tạo, tính chất cao su thiên nhiên. - Một số polime dùng để sản xuất cao su tổng hợp, ứng dụng. - Phản ứng tổng hợp polime (trùng hợp, trùng ngưng). - CTCT, thành phần nguyên tố trong các polime tổng hợp. Thông hiểu: - Phân biệt được chất dẻo và vật liệu composit. - Bản chất của quá trình lưu hóa cao su. - So sánh tính đàn hồi, độ bền của cao su thiên nhiên và cao su buna. - Tính số mắt xích của polime. Vận dụng - Từ monome viết được công thức cấu tạo, gọi tên của polime và ngược lại. - Viết được các PTHH tổng hợp một số polime thông dụng (chất dẻo, tơ, cao su)				
5	Chương 5: Đại cương về	10. Vị trí của kim loại trong bảng tuần	Nhận biết: - Vị trí của kim loại trong BTH - Đặc điểm cấu hình lớp electron lớp ngoài cùng của kim loại.	1			1

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
	kim loại	hoàn và cấu tạo của kim loại	- Cấu tạo tinh thể kim loại. - Liên kết kim loại. Thông hiểu: - Từ cấu hình e nguyên tử $\Rightarrow$ vị trí kim loại trong BTH và ngược lại. - Từ cấu hình e của nguyên tử kim loại $\Rightarrow$ cấu hình e của ion và ngược lại.				
		11. Tính chất của kim loại. Dây điện hóa của kim loại. Ăn mòn kim loại	Nhận biết: - Tính chất vật lí chung của kim loại (dẫn nhiệt, dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy, trạng thái ...). - Một số tính chất vật lí riêng của kim loại: khối lượng riêng nhỏ nhất, lớn nhất; nhiệt độ nóng chảy cao nhất, thấp nhất; kim loại mềm nhất, cứng nhất. - Tính chất hoá học chung là tính khử: + khử phi kim + khử ion H^+ trong dung dịch axit HCl, H_2SO_4	3	1	2	6

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			loãng. + khử N^{+5} (trong HNO_3) và S^{+6} (trong H_2SO_4 đặc) + KL thụ động trong dung dịch HNO_3 và H_2SO_4 đặc nguội + khử H_2O + khử ion kim loại yếu hơn trong dung dịch muối. - Khái niệm cặp oxi hóa – khử, khả năng khử của các kim loại và khả năng oxi hóa của các ion kim loại. - Các khái niệm: ăn mòn kim loại, ăn mòn hoá học, ăn mòn điện hoá. Thông hiểu: - Nguyên nhân gây nên tính chất vật lí chung: ánh kim, dẻo, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt. - Quy luật sắp xếp (các nguyên tử được sắp xếp				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			theo chiều giảm dần tính khử, các ion kim loại được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá). - So sánh mức độ của các cặp oxi hóa – khử. - Ý nghĩa dãy điện hóa các kim loại : dự đoán chiều của phản ứng giữa 2 cặp oxi hóa-khử theo quy tắc anpha. - Tính khối lượng kim loại phản ứng hoặc sản phẩm tạo thành trong phản ứng oxi hóa kim loại (kim loại tác dụng với phi kim, axit, nước, dung dịch muối). - Xác định thành phần định tính của sản phẩm trong phản ứng oxi hóa kim loại. - Điều kiện xảy ra sự ăn mòn điện hóa học. - Các phương pháp chống ăn mòn kim loại: phương pháp bảo vệ bề mặt, phương pháp điện hóa. Vận dụng: - Viết được PTHH chứng minh tính khử của				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			kim loại, tính oxi hóa của ion kim loại. - Tính % khối lượng kim loại trong hỗn hợp. - Bài toán xác định kim loại. - Phân biệt được ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá ở một số hiện tượng thực tế. - Sử dụng và bảo quản hợp lí một số đồ dùng bằng kim loại và hợp kim dựa vào những đặc tính của chúng. - Giải thích cơ chế ăn mòn điện hoá học trong thực tế. Vận dụng cao: - Tính khối lượng các kim loại trong hỗn hợp dựa vào phản ứng oxi hóa kim loại.				
6	Tổng hợp	11. Tổng hợp hữu cơ Tính chất của este,	Thông hiểu - Tính chất vật lý của các este, chất béo, cacbohidrat, amin, amino axit, protein, polime (trạng thái, tính tan). - Tính chất hóa học đặc trưng của các este, chất		4	1	5

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		chất béo, cacbohiđr at, amin, amino axit, peptit và protein, polime - Bài tập hỗn hợp este, chất béo, cacbohiđr at, amin, amino axit, peptit. - Sơ đồ chuyển	béo, cacbohiđrat, amin, amino axit, peptit và protein. + Phản ứng thủy phân + Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ + Phản ứng với dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ + Phản ứng cộng H_2 . + Phản ứng với dd Br_2 . - Phản ứng tổng hợp các polime (trùng hợp, trùng ngưng). - Nhận biết este, cacbohiđrat, amin, amino axit, peptit, protein bằng phương pháp hóa học. - Nêu được các hiện tượng xảy ra trong các phản ứng, giải thích hiện tượng. Vận dụng: - Quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích và viết các phương trình hoá học. Rút ra nhận xét (Điều chế etyl axetat; Phản ứng xà phòng				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		hóa este, chất béo, cacbohidrat, amin, amino axit, peptit. - Thực hành tính chất, điều chế este, chất béo, tính chất của protein và vật liệu polime	hoá chất béo; Phản ứng của glucozơ với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; Phản ứng của hồ tinh bột với iot, sự đông tụ protein khi đun nóng, phản ứng màu biure, tính chất của một vài vật liệu polime khi đun nóng.) - Xác định CTCT, tên gọi các chất trong sơ đồ chuyển hóa các este, chất béo, cacbohidrat, amin, amino axit, peptit. Vận dụng cao: – Tính khối lượng các chất có trong hỗn hợp este, chất béo, cacbohidrat, amin, amino axit, peptit.				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		12. Tổng hợp vô cơ - Lý thuyết về tính chất vật lý, hóa học chung của kim loại. Dây điện hóa của kim loại. Ăn mòn kim loại - Bài tập liên quan đến dây điện hóa	Thông hiểu: - Tính chất vật lý của kim loại. - Tính chất hóa học chung của kim loại. - So sánh tính khử của kim loại, tính oxi hóa của ion kim loại dựa vào dãy điện hóa. - Xác định số thí nghiệm xảy ra phản ứng. - Các khái niệm: ăn mòn kim loại, ăn mòn hoá học, ăn mòn điện hoá. - Điều kiện xảy ra sự ăn mòn điện hóa học. - Các phương pháp chống ăn mòn kim loại: phương pháp bảo vệ bề mặt, phương pháp điện hóa. Vận dụng: - Dựa vào dãy điện hóa xác định tính và bán định lượng thành phần của các kim loại trong hỗn hợp. - Phân biệt được ăn mòn hoá học và ăn mòn				

ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		và tính chất hóa học của kim loại	điện hoá ở một số hiện tượng thực tế. Vận dụng cao: - Tính khối lượng các kim loại trong hỗn hợp dựa vào phản ứng oxi hóa kim loại.				
Tổng				16	12	12	40

IV. KHỐI 12 XÃ HỘI

1) Khung ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra học kì 1 ở thời điểm kết thúc chủ đề “Sự ăn mòn kim loại”
- **Thời gian làm bài:** 45 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** 100% trắc nghiệm .
- **Cấu trúc:**
 - Phần trắc nghiệm: 10,0 điểm (gồm 30 câu hỏi, mỗi câu 0,33 điểm)
 - Mức độ đề: 50% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng;

	NỘI	Đơn vị	Câu hỏi theo mức độ nhận thức	Tổng số	Tổng %
--	------------	---------------	--------------------------------------	----------------	---------------

<i>STT</i>	<i>DUNG KIẾN THỨC</i>	<i>kiến thức</i>	<i>Nhận biết 50%</i>	<i>Thông hiểu 30%</i>	<i>V.Dụng 20%</i>	<i>câu</i>	<i>điểm</i>
1	Este –Lipit	Este :	1	1	1	3	10%
2		Lipit	1			1	3,3%
3	Cacbohidrat	Glucozơ- Fructozơ	1		1	2	6,7%
4		Saccarozơ- Tinh bột – Xenlulozơ	1	1		2	6,7%
5	Amin- Aminoaxit	Amin	2	1	1	4	13,3%
6		Aminoaxit	1	1	1	3	10%
7		Peptit- Protein	1			1	6,7%
8	Polime	Đại cương polime	1			1	3,3%
9		Vật liệu polime	2	1		3	10%

10	Đại cương kim loại	Vị Trí của kim loại	1			1	3,3%
11		Tính chất của kim loại –Dãy điện hóa	3	1	1	5	16,7%
12	Tổng hợp	Tổng hợp		3	1	4	13,3%
13	Tổng		15	9	6	30	100%

2) Đặc tả

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
1	Chương 1: Este – Lipit	1. Este	Nhận biết: - Khái niệm este, đặc điểm cấu tạo phân tử este. - CTPT của este no, đơn chức, mạch hở. - Danh pháp (gốc - chức) của este no,	1	1	1	3

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			đơn chức mạch hở và este có 1 nối đôi $C=C$ (tối đa 4 nguyên tử C); este có vòng benzen. - Số đồng phân este no, đơn chức, mạch hở tối đa 4 nguyên tử cacbon. - Tính chất vật lí: trạng thái, tính tan. - Tính chất hoá học: + Đặc điểm phản ứng thủy phân este (xt axit). + Đặc điểm phản ứng thủy phân este trong dung dịch kiềm (phản ứng xà phòng hoá). + Sản phẩm phản ứng thủy phân este no, đơn chức, mạch hở trong môi trường axit/kiềm. - Phương pháp điều chế bằng phản ứng este hoá.				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			+ Đặc điểm phản ứng este hóa. + CTCT, tên gọi sản phẩm. + Vai trò H_2SO_4 đặc trong phản ứng este hóa. - Ứng dụng của một số este tiêu biểu. Thông hiểu: - Este không tan trong nước và có nhiệt độ sôi thấp hơn axit đồng phân. - So sánh nhiệt độ sôi của este, axit, ancol có cùng số nguyên tử C. - Xác định CTCT, tên gọi este khi biết CTCT, tên gọi sản phẩm phản ứng thủy phân. - Xác định CTCT, tên gọi của sản phẩm phản ứng thủy phân khi biết CTPT của este. - Xác định sản phẩm của phản ứng				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			thủy phân 1 số este: vinyl axetat, phenyl axetat,... - Tính khối lượng các chất trong phản ứng thủy phân khi biết công thức phân tử, công thức cấu tạo của este. - Xác định CTPT của este no, đơn chức, mạch hở trong phản ứng đốt cháy este. Vận dụng: - Phân biệt được este với các chất khác như ancol, axit,... bằng phương pháp hoá học. - Xác định CTCT este trong phản ứng thủy phân este no, đơn chức, mạch hở. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng thủy phân este có hiệu suất. - Xác định cấu tạo, tính khối lượng				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			este trong hỗn hợp các este.				
		2. Lipit	Nhận biết: - Khái niệm và phân loại lipit. - Khái niệm chất béo. - Công thức cấu tạo, tên gọi của axit béo cơ bản: axit panmitic, axit stearic, axit oleic. - Công thức cấu tạo chất béo: triolein, tristearin, tripanmitin. - Gọi tên chất béo cơ bản. - Một số nguồn cung cấp chất chất béo từ thực vật, động vật: mỡ động vật, dầu cọ, dầu dừa, dầu vừng,... - Tính chất vật lí (trạng thái, tính tan).	1	0	0	1

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Tính chất hoá học: + Đặc điểm phản ứng thủy phân chất béo (xt axit). + Đặc điểm phản ứng thủy phân chất béo trong dung dịch kiềm (phản ứng xà phòng hoá). + Sản phẩm phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit/kiềm. + Sản phẩm phản ứng cộng hiđro của chất béo lỏng (triolein). + Cách chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn. - Ứng dụng của chất béo. Thông hiểu: - Viết công thức cấu tạo một số chất béo và xác định số đồng phân chất béo có gốc axit khác nhau.				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- So sánh sự khác biệt tính chất của chất béo lỏng và chất béo rắn (trạng thái, phản ứng cộng H_2, Br_2,... của chất béo lỏng). - Phản ứng oxi hoá chất béo bởi oxi không khí. - Nêu được hiện tượng của phản ứng xà phòng hóa. - Tính số liên kết pi trong chất béo. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng thủy phân chất béo, phản ứng cộng hidro của chất béo lỏng. Vận dụng: - Viết được các phương trình hoá học minh họa tính chất hoá học của chất béo. - Phân biệt được dầu ăn và mỡ bôi trơn về thành phần hoá học.				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Biết cách sử dụng, bảo quản được một số chất béo an toàn, hiệu quả. - Xác định CTCT của chất béo trong phản ứng thủy phân chất béo. - Xác định cấu tạo, tính khối lượng chất béo trong hỗn hợp chất béo, axit béo.				
2	Chương 2: Cacbohi drat		Nhận biết: - Khái niệm cacbohidrat. - Phân loại cacbohidrat, ví dụ từng loại. - Trạng thái tự nhiên glucozơ. - Tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, vị, độ tan) của glucozơ và fructozơ. - CTPT, CTCT dạng mạch hở của glucozơ, fructozơ.	1		1	2

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		3. Glucose	- Tính chất hóa học: + Hiện tượng thí nghiệm glucose, fructose tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; glucose, fructose tác dụng với dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. + Sản phẩm phản ứng glucose tác dụng $\text{Cu}(\text{OH})_2$; dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$; H_2 (Ni, t°); lên men glucose. + Phân biệt glucose và fructose bằng phương pháp hóa học. - Ứng dụng của glucose. Thông hiểu: - Thí nghiệm chứng minh cấu tạo phân tử glucose. - Viết được PTHH chứng minh tính khử, tính oxi hóa của glucose. - Fructose bị oxi hóa bởi dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ do sự chuyển hóa				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			frutozơ thành glucozơ trong môi trường kiềm. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng lên men rượu, phản ứng tráng bạc, phản ứng cháy của glucozơ, phản ứng khử glucozơ bằng hiđro. Vận dụng: - Phân biệt dung dịch glucozơ với glixerol bằng phương pháp hoá học. - Tính khối lượng glucozơ, khối lượng sản phẩm trong các phản ứng có liên quan đến hiệu suất.				
			Nhận biết: - CTPT của saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. - Đặc điểm cấu tạo saccarozơ. - Cấu trúc phân tử của tinh bột, cấu tạo mạch tinh bột. - Cấu trúc phân tử xenlulozơ. - Tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, vị, độ tan) của saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. - Trạng thái tự nhiên của saccarozơ, tinh bột,	1	1		2

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		4. Saccaro zơ, tinh bột và xenluloz ơ	xenlulozơ. - Tính chất hóa học: + Sản phẩm của phản ứng thủy phân saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. + Sản phẩm phản ứng saccarozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; xenlulozơ tác dụng với HNO_3. + Hiện tượng thí nghiệm saccarozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; hồ tinh bột + dd I_2. - Ứng dụng saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. Thông hiểu: - Saccarozơ không có tính khử như glucozơ (không có nhóm $-\text{CHO}$) nên không tác dụng dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, không làm mất màu dd Br_2. - Tinh bột hấp phụ iot cho màu xanh tím (do cấu tạo mạch tinh bột). Vận dụng: - Phân biệt các dung dịch: saccarozơ, glucozơ, glixerol, andehit axetic bằng phương pháp hoá học. - Tính khối lượng Ag hoặc glucozơ thu được				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			khi thủy phân saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ, rồi cho sản phẩm tham gia phản ứng tráng bạc. - Tính khối lượng glucozơ, tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ thu được từ phản ứng thủy phân các chất theo hiệu suất. - Tính độ rượu.				
3	Chương 3: Amin – Aminoaxit và Protein	5. Amin	Nhận biết: - Khái niệm, phân loại amin. - Cách gọi tên (theo danh pháp thay thế và gốc - chức) amin no, đơn chức, mạch hở, amin có vòng benzen C_6H_7N. - Bậc amin. - CTPT amin no, đơn chức, mạch hở. - Viết CTCT và gọi tên của các amin no, đơn chức, mạch hở; xác định bậc của amin theo CTCT có $C \leq 4$. - Tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, độ tan) của amin. - Tính chất hóa học : + Hiện tượng khi cho giấy quỳ tím hoặc	2	1	1	4

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			phenolphthalein vào dung dịch metylamin, etylamin, propylamin, anilin,... + Hiện tượng khi cho dd brom vào anilin. + Hiện tượng khi cho anilin vào nước, anilin vào dd HCl. + Sản phẩm phản ứng anilin tác dụng dd HCl, anilin tác dụng dd Br ₂ . Thông hiểu: - Nguyên nhân amin có tính bazơ. - So sánh tính bazơ của một số amin no, NH ₃ , anilin. - Nguyên nhân anilin có tính bazơ yếu hơn amoniac. - Nguyên nhân anilin có phản ứng thế với brom. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng với axit, phản ứng thế anilin với dd brom. - Xác định CTPT của amin trong phản ứng cháy của amin, phản ứng amin				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			tác dụng với axit. Vận dụng: - Phân biệt anilin và phenol bằng phương pháp hoá học. - Tìm phương pháp hóa học để rửa lọ đựng anilin, khử mùi tanh của cá. - Xác định CTCT amin dựa vào phản ứng tạo muối. Vận dụng cao: - Xác định CTPT, CTCT, tên gọi, khối lượng amin trong hỗn hợp các amin.				
		6. Amino axit	Nhận biết: - Khái niệm amino axit. - Biết công thức cấu tạo và tên thay thế, tên bán hệ thống, tên thường của một số amino axit thiên nhiên. - Xác định số đồng phân của amino	1	1	1	3

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			axit $C_3H_7NO_2$, $C_4H_9NO_2$. - Đặc điểm cấu tạo phân tử. - Trạng thái, tính tan, nhiệt độ nóng chảy cao của amino axit. - Sản phẩm của các phản ứng: tính lưỡng tính; phản ứng este hoá; phản ứng trùng ngưng của ϵ và ω - amino axit). - Ứng dụng quan trọng của amino axit. Thông hiểu: - Nguyên nhân amino axit có tính lưỡng tính, tính chất riêng của mỗi nhóm chức, có phản ứng trùng ngưng. - Sự đổi màu quỳ tím trong các dung dịch amino axit: glyxin, alanin, lysin, valin, axit glutamic.				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Tính khối lượng các chất trong phản ứng với axit, bazơ, phản ứng cháy khi biết CTPT, CTCT, tên gọi của amino axit. Vận dụng: - Phân biệt dung dịch amino axit với dung dịch chất hữu cơ khác bằng phương pháp hoá học. - Xác định CTCT của amino axit trong phản ứng với axit hoặc với bazơ hoặc đốt cháy. Vận dụng cao: - Xác định CTPT, CTCT, khối lượng amino axit trong hỗn hợp các amino axit.				
		7. Peptit và protein	Nhận biết: - Khái niệm peptit, liên kết peptit, nhóm peptit. - Trật tự liên kết trong pepit: amino axit đầu N, amino axit đầu C.	1			1

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Số gốc α-amino axit, số liên kết peptit trong phân tử đi-, tri-, tetrapeptit. - Hợp chất thuộc loại dipeptit, tripeptit. - Số CTCT dipeptit, tripeptit được tạo từ hai loại amino axit khác nhau (glyxin, alanin, valin). - Tính chất hoá học của peptit (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biure). + Sản phẩm của phản ứng thủy phân hoàn toàn peptit (xúc tác axit/ bazơ). + Phản ứng màu biure. - Khái niệm, phân loại protein. - Đặc điểm cấu tạo phân tử protein. - Tính chất vật lí của protein (tính tan, sự đông tụ). - Tính chất hóa học của protein + Sản phẩm của phản ứng thủy phân				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			hoàn toàn protein (xúc tác axit/ bazơ). + Phản ứng màu biure. - Vai trò của protein đối với sự sống. Thông hiểu: - Viết CTCT một số peptit: dipeptit, tripeptit (tạo từ glyxin, alanin, valin). - Tính chất hóa học của peptit và protein (phản ứng thủy phân). - Nguyên nhân peptit, protein tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho hợp chất màu tím. - Viết các PTHH minh họa tính chất hóa học của peptit và protein. - Phân biệt được dipeptit với tripeptit/protein và các chất lỏng khác - Tính M của dipeptit, tripeptit. Vận dụng:				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Tính số mắt xích α-amino axit trong một phân tử peptit hoặc protein. - Tính khối lượng các chất trong phản ứng thủy phân di-, tripeptit với axit, bazơ. Vận dụng cao: - Xác định cấu tạo peptit, tính khối lượng peptit dựa vào phản ứng thủy phân hoặc đốt cháy.				
4	Chương 4: Polime – Vật liệu polime	8. Đại cương về polime	Nhận biết: - Khái niệm polime. - Hệ số polime hóa hay độ polime hóa. - Đọc được tên một số polime thông dụng, tên monome điều chế polime tương ứng. - Phân loại polime dựa vào nguồn gốc: polime tổng hợp, thiên nhiên, bán tổng hợp. - Đặc điểm cấu trúc polime. - Tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính tan). - Một số phương pháp tổng hợp polime (trùng hợp, trùng ngưng). Thông hiểu: - Từ đặc điểm cấu tạo của monome dự đoán	1			1

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			được loại phản ứng điều chế polime tương ứng. - Phân biệt phản ứng trùng hợp, trùng ngưng : đặc điểm phản ứng, monome tham gia phản ứng. Vận dụng - Từ monome viết được công thức cấu tạo, gọi tên của polime và ngược lại. - Viết được các PTHH tổng hợp một số polime thông dụng. - Phân biệt được polime thiên nhiên với polime tổng hợp hoặc nhân tạo. - Sử dụng và bảo quản được một số vật liệu polime trong đời sống.				
		9. Vật liệu polime	Nhận biết: - Khái niệm chất dẻo, vật liệu composit. - Thành phần vật liệu composit. - Một số polime dùng để sản xuất chất dẻo, ứng dụng. - Khái niệm tơ, cấu trúc polime trong tơ, tính chất. - Phân loại tơ: tơ thiên nhiên, tơ hóa học.	2			2

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			- Một số polime dùng để sản xuất chất tơ, ứng dụng. - Khái niệm cao su. - Phân loại cao su: cao su thiên nhiên, cao su tổng hợp. - Cấu tạo, tính chất cao su thiên nhiên. - Một số polime dùng để sản xuất cao su tổng hợp, ứng dụng. - Phản ứng tổng hợp polime (trùng hợp, trùng ngưng). - CTCT, thành phần nguyên tố trong các polime tổng hợp. Thông hiểu: - Phân biệt được chất dẻo và vật liệu composit. - Bản chất của quá trình lưu hóa cao su. - So sánh tính đàn hồi, độ bền của cao su thiên nhiên và cao su buna. - Tính số mắc xích của polime. Vận dụng - Từ monome viết được công thức cấu tạo, gọi tên của polime và ngược lại. - Viết được các PTHH tổng hợp một số polime thông dụng (chất dẻo, tơ, cao su)				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
5	Chương 5: Đại cương về kim loại	10. Vị trí của kim loại trong bảng tuần hoàn và cấu tạo của kim loại	Nhận biết: - Vị trí của kim loại trong BTH - Đặc điểm cấu hình lớp electron lớp ngoài cùng của kim loại. - Cấu tạo tinh thể kim loại. - Liên kết kim loại. Thông hiểu: - Từ cấu hình e nguyên tử $\Rightarrow$ vị trí kim loại trong BTH và ngược lại. - Từ cấu hình e của nguyên tử kim loại $\Rightarrow$ cấu hình e của ion và ngược lại.	1			1
		11. Tính chất của kim loại. Dãy điện hóa của kim loại.	Nhận biết: - Tính chất vật lí chung của kim loại (dẫn nhiệt, dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy, trạng thái ...). - Một số tính chất vật lí riêng của kim loại: khối lượng riêng nhỏ nhất, lớn nhất; nhiệt độ nóng chảy cao nhất,	3	1	1	5

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		Ăn mòn kim loại	thấp nhất; kim loại mềm nhất, cứng nhất. - Tính chất hoá học chung là tính khử: + khử phi kim + khử ion H^+ trong dung dịch axit HCl, H_2SO_4 loãng. + khử N^{+5} (trong HNO_3) và S^{+6} (trong H_2SO_4 đặc) + KL thụ động trong dung dịch HNO_3 và H_2SO_4 đặc nguội + khử H_2O + khử ion kim loại yếu hơn trong dung dịch muối. - Khái niệm cặp oxi hóa – khử, khả năng khử của các kim loại và khả năng oxi hóa của các ion kim loại. - Các khái niệm: ăn mòn kim loại, ăn				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			mòn hoá học, ăn mòn điện hoá. Thông hiểu: - Nguyên nhân gây nên tính chất vật lí chung: ánh kim, dẻo, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt. - Quy luật sắp xếp (các nguyên tử được sắp xếp theo chiều giảm dần tính khử, các ion kim loại được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá). - So sánh mức độ của các cặp oxi hóa – khử. - Ý nghĩa dãy điện hóa các kim loại : dự đoán chiều của phản ứng giữa 2 cặp oxi hóa-khử theo quy tắc anpha. - Tính khối lượng kim loại phản ứng hoặc sản phẩm tạo thành trong phản ứng oxi hóa kim loại (kim loại tác dụng với phi kim, axit, nước, dung				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			dịch muối). - Xác định thành phần định tính của sản phẩm trong phản ứng oxi hóa kim loại. - Điều kiện xảy ra sự ăn mòn điện hóa học. - Các phương pháp chống ăn mòn kim loại: phương pháp bảo vệ bề mặt, phương pháp điện hóa. Vận dụng: - Viết được PTHH chứng minh tính khử của kim loại, tính oxi hóa của ion kim loại. - Tính % khối lượng kim loại trong hỗn hợp. - Bài toán xác định kim loại. - Phân biệt được ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá ở một số hiện tượng				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			thực tế. - Sử dụng và bảo quản hợp lí một số đồ dùng bằng kim loại và hợp kim dựa vào những đặc tính của chúng. - Giải thích cơ chế ăn mòn điện hoá học trong thực tế. Vận dụng cao: - Tính khối lượng các kim loại trong hỗn hợp dựa vào phản ứng oxi hóa kim loại.				
6	Tổng hợp	11. Tổng hợp hữu cơ Tính chất của este, chất béo, cacbohiđrat,	Thông hiểu - Tính chất vật lý của các este, chất béo, cacbohiđrat, amin, amino axit, protein, polime (trạng thái, tính tan). - Tính chất hóa học đặc trưng của các este, chất béo, cacbohiđrat, amin, amino axit, peptit và protein. + Phản ứng thủy phân		3	1	4

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		amin, amino axit, peptit và protein, polime - Bài tập hỗn hợp este, chất béo, cacbohi đrat, amin, amino axit, peptit. - Sơ đồ chuyển	+ Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ + Phản ứng với dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ + Phản ứng cộng H_2 . + Phản ứng với dd Br_2 . - Phản ứng tổng hợp các polime (trùng hợp, trùng ngưng). - Nhận biết este, cacbohidrat, amin, aminoaxit, peptit, protein bằng phương pháp hóa học. - Nêu được các hiện tượng xảy ra trong các phản ứng, giải thích hiện tượng. Vận dụng: -Quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích và viết các phương trình hoá học. Rút ra nhận xét (Điều chế etyl axetat; Phản ứng xà phòng hoá chất béo; Phản ứng của glucozơ với				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		hóa este, chất béo, cacbohiđrat, amin, amino axit, peptit. - Thực hành tính chất, điều chế este, chất béo, tính chất của protein	Cu(OH)₂; Phản ứng của hồ tinh bột với iot, sự đông tụ protein khi đun nóng, phản ứng màu biure, tính chất của một vài vật liệu polime khi đun nóng.) - Xác định CTCT, tên gọi các chất trong sơ đồ chuyển hóa các este, chất béo, cacbohiđrat, amin, amino axit, peptit. Vận dụng cao: – Tính khối lượng các chất có trong hỗn hợp este, chất béo, cacbohiđrat, amin, amino axit, peptit.				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		và vật liệu polime					
		12. Tổng hợp vô cơ - Lý thuyết về tính chất vật lý, hóa học chung của kim loại. Dây điện hóa của kim loại. Ăn mòn	Thông hiểu: - Tính chất vật lý của kim loại. - Tính chất hóa học chung của kim loại. - So sánh tính khử của kim loại, tính oxi hóa của ion kim loại dựa vào dãy điện hóa. - Xác định số thí nghiệm xảy ra phản ứng. - Các khái niệm: ăn mòn kim loại, ăn mòn hoá học, ăn mòn điện hoá. - Điều kiện xảy ra sự ăn mòn điện hóa học. - Các phương pháp chống ăn mòn kim				

2) Đặc tả ST T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo cấp độ nhận thức			Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		kim loại - Bài tập liên quan đến dãy điện hóa và tính chất hóa học của kim loại	loại: phương pháp bảo vệ bề mặt, phương pháp điện hóa. Vận dụng: - Dựa vào dãy điện hóa xác định tính và bán định lượng thành phần của các kim loại trong hỗn hợp. - Phân biệt được ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá ở một số hiện tượng thực tế. Vận dụng cao: - Tính khối lượng các kim loại trong hỗn hợp dựa vào phản ứng oxi hóa kim loại.				
Tổng				15	9	6	30