

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TÀI LIỆU TẬP HUẤN
XÂY DỰNG MA TRẬN, ĐẶC TẢ, ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ
MÔN HÓA HỌC, CẤP THPT**

(LƯU HÀNH NỘI BỘ)

Hà Nội, năm 2023

Mục lục

Nội dung	Trang
Phần I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ	3
Phần II. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ	15
I. Hướng dẫn xây dựng ma trận đề kiểm tra	15
II. Hướng dẫn xây dựng bản đặc tả đề kiểm tra	17
III. Giới thiệu bảng mô tả các mức độ đánh giá của môn học	19
Phần III. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MINH HOẠ (lớp 10, 11, 12)	63
I. Giới thiệu một số ma trận, bản đặc tả minh họa	63
II. Giới thiệu một số đề kiểm tra định kì minh họa	124

Phần I

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

1. Ma trận đề kiểm tra

a. Khái niệm ma trận đề kiểm tra

- Ma trận đề kiểm tra là bản thiết kế đề kiểm tra, chứa đựng những thông tin về cấu trúc cơ bản của đề kiểm tra, như: thời lượng, số câu hỏi, dạng thức câu hỏi; lĩnh vực kiến thức, cấp độ năng lực của từng câu hỏi, thuộc tính các câu hỏi ở từng vị trí...

- Một ma trận đề kiểm tra cho phép tạo ra nhiều đề kiểm tra có chất lượng (độ khó) tương đương.

- Có nhiều phiên bản Ma trận đề kiểm tra. Mức độ chi tiết của các ma trận này phụ thuộc vào mục đích và đối tượng sử dụng.

b. Cấu trúc một ma trận đề kiểm tra

Cấu trúc 1 ma trận đề kiểm tra thường gồm những thông tin chính như sau:

Tên ma trận- Ký hiệu (nếu cần)

- Cấu trúc từng phần

+ Cấu trúc và tỷ trọng từng phần

+ Phân bố câu hỏi trong đề kiểm tra (items)

✓ Dạng thức câu hỏi

✓ Lĩnh vực kiến thức

✓ Cấp độ /thang năng lực đánh giá

✓ Thời lượng làm dự kiến của từng câu hỏi

✓ Vị trí câu hỏi trong đề kiểm tra

- Các thông tin hỗ trợ khác

c. Thông tin cơ bản của ma trận đề kiểm tra:

- Mục tiêu đánh giá

- Lĩnh vực, phạm vi kiến thức

- Thời lượng (cả đề kiểm tra, từng phần)

- Tổng số câu hỏi

- Phân bố câu hỏi theo lĩnh vực, phạm vi kiến thức, mức độ khó, mục tiêu đánh

giá.

- Các lưu ý khác...

d. Ví dụ minh họa ma trận đề kiểm tra

MẪU MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA
MÔN: – THỜI GIAN LÀM BÀI: phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)		
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL			
1	Nội dung 1	1.1.....													
2	Nội dung 2	2.1..... 2.2.....													
														
3	.....	.....											
Tổng															
Tỉ lệ (%)															
Tỉ lệ chung (%)															

2. Bản đặc tả đề kiểm tra

a. Khái niệm bản đặc tả

Bản đặc tả đề kiểm tra (trong tiếng Anh là *test specification* hay *test blueprint*) là một bản mô tả chi tiết, hướng dẫn để soạn một đề kiểm tra hoàn chỉnh. Bản đặc tả đề kiểm tra cung cấp thông tin về cấu trúc đề kiểm tra, hình thức câu hỏi, số lượng câu hỏi ở mỗi loại, và phân bố câu hỏi theo mỗi mục tiêu đánh giá.

Bản đặc tả đề kiểm tra giúp xây dựng đề kiểm tra đánh giá đúng những mục tiêu dạy học đã định, do đó, giúp nâng cao độ giá trị của hoạt động đánh giá. Nó cũng giúp đảm bảo sự thống nhất giữa các đề kiểm tra dùng cho cùng một mục đích đánh giá. Bên cạnh lợi ích đối với hoạt động kiểm tra, đánh giá, bản đặc tả đề kiểm tra còn có tác dụng giúp cho hoạt động học tập trở nên rõ ràng, có mục đích, có tổ chức và có thể kiểm soát được. Người học có thể sử dụng bản đặc tả để chủ động đánh giá việc học và tự chấm điểm dựa trên sản phẩm học tập của mình. Còn người dạy có thể áp dụng bản đặc tả để triển khai hướng dẫn các nhiệm vụ, kiểm tra và đánh giá. Bên cạnh đó, nó cũng giúp các nhà quản lý giáo dục kiểm soát chất lượng giáo dục qua thực tiễn dạy học của đơn vị mình.

b. Cấu trúc bản đặc tả đề kiểm tra

Một bản đặc tả đề kiểm tra cần chỉ rõ mục đích của bài kiểm tra, những mục tiêu dạy học mà bài kiểm tra sẽ đánh giá. Bản đặc tả ma trận làm rõ phân bố câu hỏi theo nội dung dạy học và mục tiêu dạy học. Cụ thể như sau:

(i) Mục đích của đề kiểm tra

Phần này cần trình bày rõ đề kiểm tra sẽ được sử dụng để phục vụ mục đích gì. Các mục đích sử dụng của đề kiểm tra *có thể* bao gồm (1 hoặc nhiều hơn 1 mục đích):

Cung cấp thông tin mô tả trình độ, năng lực của người học tại thời điểm đánh giá.

Dự đoán sự phát triển, sự thành công của người học trong tương lai.

Nhận biết sự khác biệt giữa các người học.

Đánh giá việc thực hiện mục tiêu giáo dục, dạy học.

Đánh giá kết quả học tập (hay việc làm chủ kiến thức, kỹ năng) của người học so với mục tiêu giáo dục, dạy học đã đề ra.

Chẩn đoán điểm mạnh, tồn tại của người học để kịp thời có điều chỉnh hoạt động giáo dục, dạy học phù hợp.

Đánh giá trình độ, năng lực của người học tại thời điểm bắt đầu và kết thúc một khóa học để đo lường sự tiến bộ của người học hay hiệu quả của khóa học.

(ii) Hệ mục tiêu dạy học/ tiêu chí đánh giá

Phần này trình bày chi tiết mục tiêu dạy học: những kiến thức và năng lực mà người học cần, có thể chiếm lĩnh và sẽ được yêu cầu thể hiện thông qua bài kiểm tra. Những tiêu chí để xác định các cấp độ đạt được của người học đối với từng mục tiêu dạy học.

Có thể sử dụng các thang đo (nhận thức, năng lực) để xác định mục tiêu dạy học/ tiêu chí đánh giá, chẳng hạn: thang năng lực nhận thức của Bloom, Thang Boleslaw Niemierko ...

(iii) Bảng đặc tả đề kiểm tra

Đây là một bảng hai chiều, trong đó, một chiều là thông tin về các chủ đề kiến thức và một chiều là thông tin về các cấp độ (nhận thức, năng lực) mà người học sẽ được đánh giá thông qua đề kiểm tra, được biên soạn theo bản đặc tả này. Với mỗi chủ đề kiến thức, tại một cấp độ (nhận thức, năng lực), căn cứ mục tiêu dạy học, người dạy đưa ra một tỷ trọng cho phù hợp.

(iv). Cấu trúc đề kiểm tra

Phần này mô tả chi tiết về các hình thức câu hỏi sẽ sử dụng trong đề kiểm tra; phân bố thời lượng và điểm số cho từng câu hỏi.

Ví dụ minh họa bản đặc tả đề kiểm tra

MẪU BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA
MÔN: – THỜI GIAN LÀM BÀI:

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Nội dung 1	1.1	Nhận biết: Thông hiểu: Vận dụng: Vận dụng cao: .....	...	...	...	...
		1.2 .....	.....			
2	Nội dung 2	2.1.....	.....			
		2.2.....	.....			
Tổng				.....	.....	.....	.....

3. Một số lưu ý khi biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn và câu hỏi tự luận

3.1. Vai trò của trắc nghiệm

Trắc nghiệm trong giảng dạy được xem như một công cụ để giúp thực hiện các phép đo lường, đánh giá trình độ, năng lực cũng như kết quả học tập của người học. Mặc dù không phải là một phương pháp đánh giá trực tiếp nhưng trắc nghiệm được sử dụng từ rất lâu và rộng rãi trong lịch sử giáo dục và dạy học, nhờ sự thuận tiện và tính kinh tế, cũng như việc dễ dàng can thiệp bằng các kỹ thuật phù hợp nhằm tăng cường tính chính xác và độ tin cậy của thông tin về người học.

Để hình thành một bài trắc nghiệm, chúng ta cần có các câu hỏi, từ đơn giản đến phức tạp, nhằm thu thập thông tin chi tiết về từng kiến thức, kỹ năng, hay từng khía cạnh năng lực cụ thể mà người học làm chủ. Người ta chia các loại hình câu hỏi trắc nghiệm thành hai nhóm: khách quan và chủ quan.

Câu trắc nghiệm khách quan là những câu hỏi mà việc chấm điểm hoàn toàn không phụ thuộc chủ quan của người đánh giá, cho điểm. Một số dạng thức điển hình và hay gặp của câu trắc nghiệm khách quan như: câu trả lời Đúng/Sai, câu nhiều lựa chọn, câu ghép đôi, câu điền khuyết.

Ngược lại, chúng ta có một số loại hình câu hỏi mà kết quả đánh giá có thể bị ảnh hưởng bởi tính chủ quan của người chấm điểm. Điển hình cho nhóm này là các loại câu hỏi tự luận: câu hỏi mà người học phải tự mình viết ra phần trả lời, thay vì chọn câu trả lời từ các phương án cho sẵn.

Mặc dù có sự khác biệt như vậy về mức độ khách quan của đánh giá, nhưng không vì thế mà nhóm câu hỏi này được xem là tốt và sử dụng rộng rãi và phổ biến hơn nhóm câu hỏi kia. Cả hai nhóm câu trắc nghiệm khách quan và tự luận đều có những điểm mạnh và điểm yếu riêng, chúng ta cần hiểu về mỗi loại hình câu hỏi đó để có thể khai thác sử dụng chúng một cách phù hợp và hiệu quả nhất.

3.2. Phân loại các dạng thức câu hỏi kiểm tra đánh giá



3.3. So sánh trắc nghiệm khách quan với tự luận

Trắc nghiệm khách quan	Tự luận
Chấm bài nhanh, chính xác và khách quan.	Chấm bài mất nhiều thời gian, khó chính xác và khó khách quan
Có thể sử dụng các phương tiện, kỹ thuật hiện đại trong chấm bài và phân tích kết quả kiểm tra.	Khó sử dụng các phương tiện hiện đại trong chấm bài và phân tích kết quả kiểm tra. Cách chấm bài thường là giáo viên đọc và cho điểm bài làm của học sinh.
Có thể tiến hành kiểm tra đánh giá trên diện rộng, trong một khoảng thời gian ngắn.	Mất nhiều thời gian để tiến hành kiểm tra trên diện rộng
Biên soạn khó, tốn nhiều thời gian, thậm chí sử dụng các phần mềm để trộn đề.	Biên soạn không khó khăn và tốn ít thời gian.
Bài kiểm tra có rất nhiều câu hỏi nên có thể kiểm tra được một cách hệ thống và toàn diện kiến thức và kỹ năng của học sinh, tránh được tình trạng học tủ, dạy tủ.	Bài kiểm tra chỉ hạn chế câu hỏi ở một số phần, số chương nhất định nên chỉ có thể kiểm tra được một phần nhỏ kiến thức và kỹ năng của học sinh, dễ gây ra tình trạng học tủ, dạy tủ.
Tạo điều kiện để HS tự đánh giá kết quả học tập của mình một cách chính xác.	Học sinh khó có thể tự đánh giá chính xác bài kiểm tra của mình.
Không hoặc rất khó đánh giá được khả năng diễn đạt, sử dụng ngôn ngữ và quá trình tư duy của học sinh để dẫn đến chọn câu trả lời.	Có thể đánh giá được khả năng diễn đạt, sử dụng ngôn ngữ và quá trình tư duy của học sinh để đi đến câu trả lời. Chúng thể hiện ở bài làm của học sinh
Không góp phần rèn luyện cho HS khả năng trình bày, diễn đạt ý kiến của mình. Học sinh khi làm bài chỉ có thể chọn trong số câu trả lời có sẵn.	Góp phần rèn luyện cho học sinh khả năng trình bày, diễn đạt ý kiến, lập luận của mình.
Do phân phối điểm trải trên một phổ rất rộng nên có thể phân biệt được rõ ràng các trình độ của HS.	Do phân phối điểm trải trên một phổ hẹp nên khó có thể phân biệt được rõ ràng trình độ của học sinh.
Chỉ giới hạn sự suy nghĩ của học sinh trong một phạm vi xác định, do đó khó đánh giá khả năng sáng tạo của học sinh.	HS có điều kiện bộc lộ khả năng sáng tạo của mình một cách không hạn chế, do đó có điều kiện để đánh giá đầy đủ khả năng sáng tạo của học sinh.

3.4. Nguyên tắc sử dụng các dạng thức câu hỏi

Dạng câu hỏi trắc nghiệm khách quan có ưu thế trong đo lường, đánh giá kiến thức (VD: kiến thức về một môn học) trong quá trình học hay khi kết thúc môn học đó ở các mức nhận thức thấp, như nhận biết, thông hiểu, ...

Dạng câu hỏi tự luận có ưu thế trong đo lường, đánh giá những nhận thức ở mức độ cao (các kỹ năng trình bày, diễn đạt... các khả năng phân tích, tổng hợp, đánh giá...).

Cả hai đều có thể dùng để đo lường đánh giá những khả năng tư duy ở mức độ cao như: giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo hay lập luận phân tích...

Hình thức thi nào và dạng câu hỏi nào cũng có những ưu điểm và nhược điểm nhất định, do đó sử dụng dạng câu hỏi nào phụ thuộc vào bản chất của môn thi và mục đích của kỳ thi.

3.5. Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn

a. Cấu trúc câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn

Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn có thể dùng thăm định trí nhớ, mức hiểu biết, năng lực áp dụng, phân tích, tổng hợp, giải quyết vấn đề hay cả năng lực tư duy cao hơn.

Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn (*viết tắt là MCQ*) gồm hai phần:

Phần 1: câu phát biểu căn bản, gọi là câu dẫn (PROMPT), hay câu hỏi (STEM).

Phần 2: các phương án (OPTIONS) để thí sinh lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng hoặc đúng nhất, các phương án còn lại là phương án nhiễu (hay môi nhử) (DISTACTERS). Thông thường câu hỏi MCQ có 4 phương án lựa chọn.

* Câu dẫn: có chức năng chính như sau:

Đặt câu hỏi;

Đưa ra yêu cầu cho HS thực hiện;

Đặt ra tình huống/ hay vấn đề cho HS giải quyết.

Yêu cầu cơ bản khi viết câu dẫn, phải làm HS biết rõ/hiểu:

Câu hỏi cần phải trả lời

Yêu cầu cần thực hiện

Vấn đề cần giải quyết

* Các phương án lựa chọn: có 2 loại:

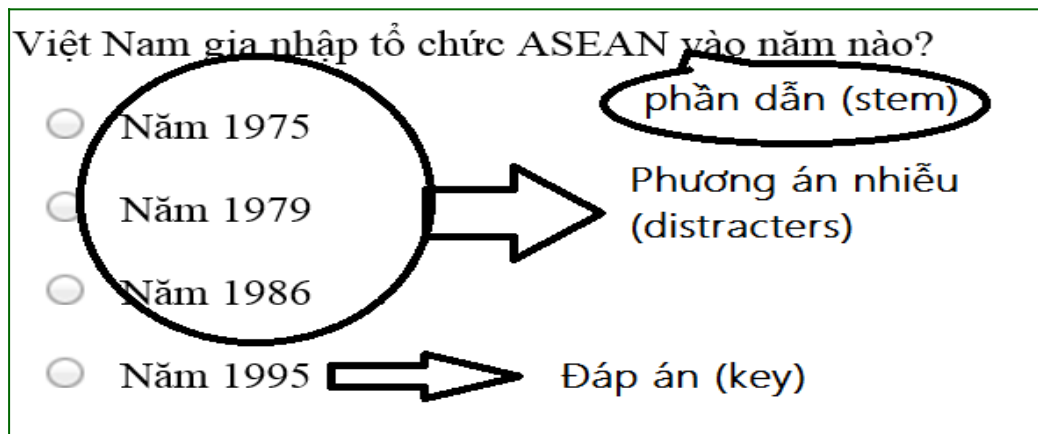
- Phương án đúng, Phương án tốt nhất: Thể hiện sự hiểu biết của học sinh và sự lựa chọn chính xác hoặc tốt nhất cho câu hỏi hay vấn đề mà câu hỏi yêu cầu.

- Phương án nhiễu - Chức năng chính: Là câu trả lời hợp lý (nhưng không chính xác) đối với câu hỏi hoặc vấn đề được nêu ra trong câu dẫn.

+ Chỉ hợp lý đối với những học sinh không có kiến thức hoặc không đọc tài liệu đầy đủ.

+ Không hợp lý đối với các học sinh có kiến thức, chỉ

Ví dụ :



Trong câu hỏi trên:

- Đáp án là D Năm 1995
- Phương án A Năm 1975: Thống nhất đất nước
- Phương án B Năm 1979: Chiến tranh biên giới Việt – Trung
- Phương án C Năm 1986: Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ VI của Đảng Cộng sản Việt Nam

b. Ưu điểm và nhược điểm của câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn

• *Ưu điểm:*

- Có thể đo được khả năng tư duy khác nhau Có thể dùng loại này để kiểm tra, đánh giá những mục tiêu giảng dạy khác nhau.
- Nội dung đánh giá được nhiều, có thể bao quát được toàn bộ chương trình học
- Độ tin cậy cao hơn, yếu tố đoán mò, may rủi, giảm hơn so với câu hỏi đúng sai.
- Độ giá trị cao hơn nhờ tính chất có thể dùng đo những mức nhận thức và tư duy khác nhau và ở bậc cao.
- Việc chấm bài nhanh hơn, khách quan hơn.
- Khảo sát được số lượng lớn thí sinh

• *Hạn chế:*

- Khó và tốn thời gian biên soạn câu hỏi/các phương án nhiễu.
- Các câu hỏi dễ rơi vào tình trạng kiểm tra việc ghi nhớ kiến thức nếu viết hời hợt (sai kỹ thuật biên soạn);
- Các câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn có thể khó đo được khả năng phán đoán tinh vi, khả năng giải quyết vấn đề một cách khéo léo và khả năng diễn giải một cách hiệu nghiệm bằng câu hỏi loại tự luận.

c. Những kiểu câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn:

- Câu lựa chọn câu trả lời đúng: trong các phương án đưa ra để thí sinh lựa chọn chỉ có duy nhất một phương án đúng

Câu lựa chọn câu trả lời đúng nhất: trong các phương án đưa ra có thể có nhiều hơn một phương án là đúng, tuy nhiên sẽ có một phương án là đúng nhất

- Câu lựa chọn các phương án trả lời đúng: trong các phương án lựa chọn có một hoặc nhiều hơn một phương án đúng, và thí sinh được yêu cầu tìm ra tất cả các phương án đúng

- Câu lựa chọn phương án để hoàn thành câu: với loại câu hỏi này, phần thân của câu hỏi là một câu không hoàn chỉnh; phần khuyết có thể nằm trong hoặc nằm cuối của câu dẫn và thí sinh được yêu cầu lựa chọn một phương án phù hợp để hoàn thành câu.

- Câu theo cấu trúc phủ định: câu hỏi kiểu này có phần thân câu hỏi chứa một từ mang ý nghĩa phủ định như không, ngoại trừ...

- Câu kết hợp các phương án: với kiểu câu này, phần thân thường đưa ra một số (nên là 3 – 6) mệnh đề, thường là các bước thực hiện trong một quy trình hoặc các sự kiện/ hiện tượng diễn ra trong một trình tự thời gian..., sau đó, mỗi phương án lựa chọn và một trật tự sắp xếp các mệnh đề đã cho.

d. Một số nguyên tắc khi biên soạn câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Phần dẫn cần bao gồm một câu hoặc một số câu truyền đạt một ý hoàn chỉnh, để người học đọc hết phần dẫn đã có thể nắm được sơ bộ câu hỏi đang kiểm tra vấn đề gì; đồng thời các phương án lựa chọn cần ngắn gọn. Nguyên tắc này cũng giúp chúng ta tiết kiệm diện tích giấy để trình bày câu hỏi trên đề thi, đồng thời tiết kiệm thời gian đọc câu hỏi của thí sinh.

- Mỗi câu hỏi nên thiết kế có 4 đến 5 phương án lựa chọn. Các câu hỏi trong cùng một đề thi nên thống nhất về số lượng phương án lựa chọn để thuận tiện trong chấm điểm. Trường hợp trong cùng một đề thi có nhiều câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn và số lượng các phương án không thống nhất thì cần sắp xếp thành các nhóm các câu có cùng số lượng phương án.

- Câu hỏi cũng như các phương án lựa chọn cần không có dấu hiệu kích thích thí sinh đoán mò đáp án. Hai tác giả Millman và Pauk (1969) đã chỉ ra 10 đặc trưng mà câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn có thể cung cấp dấu hiệu để người dự thi đoán mò đáp án, đó là:

Phương án đúng được diễn đạt dài hơn những phương án còn lại;

Phương án đúng được mô tả chi tiết và đầy đủ, khiến cho người ta dễ dàng nhận ra nhờ tính chính xác của phương án;

Nếu một phương án lựa chọn chứa từ khóa được nhắc lại từ phần dẫn thì nhiều khả năng đó là phương án đúng;

Phương án đúng có tính phổ biến và quen thuộc hơn những phương án còn lại;

Người ta sẽ ít khi đặt phương án đầu tiên và phương án cuối cùng là đáp án; Nếu các phương án được sắp xếp theo một trật tự logic (ví dụ: nếu là các con số thì sắp xếp từ bé đến lớn), người ta sẽ có xu hướng sắp xếp đáp án là các phương án ở giữa;

Nếu các phương án đều mang ý nghĩa cụ thể, chỉ có một phương án mang ý nghĩa khái quát thì nhiều khả năng phương án khái quát nhất sẽ là đáp án;

Nếu có hai phương án mang ý nghĩa tương tự nhau hoặc đối lập nhau thì một trong hai phương án này sẽ là đáp án;

Nếu câu hỏi có phương án cuối cùng kiểu “tất cả các phương án trên đều đúng/sai” thì có thể đáp án sẽ rơi vào phương án này;

Việc sử dụng ngôn từ ngây ngô, dễ dãi, không phù hợp văn cảnh có thể là dấu hiệu của phương án nhiễu;

Nếu chỉ có một phương án khi ghép với phần dẫn tạo nên một chỉnh thể ngữ pháp thì đây chính là đáp án.

- Phương án nhiễu không nên “sai” một cách quá lộ liễu mà cần có sự liên hệ logic nhất định tới chủ đề và được diễn đạt sao cho có vẻ đúng (có vẻ hợp lý). Lý tưởng nhất, các phương án nhiễu nên được xây dựng dựa trên lỗi sai của người học, chẳng hạn các con số biểu thị kết quả của những cách tư duy sai (không phải là những con số được lấy ngẫu nhiên).

- Cần rất thận trọng khi sử dụng câu có phương án lựa chọn kiểu “tất cả các phương án trên đều đúng/sai”. Trong câu trắc nghiệm lựa chọn phương án đúng nhất, việc sử dụng lựa chọn “tất cả các phương án trên đều sai” cần tuyệt đối tránh.

- Hạn chế sử dụng câu phủ định, đặc biệt là câu có 2 lần phủ định. Việc sử dụng câu dạng này chỉ là rối tư duy của thí sinh khi suy nghĩ tìm đáp án. Sử dụng câu dạng này làm tăng độ khó câu hỏi, mà độ khó ấy lại không nằm ở tri thức/ năng lực cần kiểm tra mà nằm ở việc đọc hiểu câu hỏi của thí sinh. Nếu nhất thiết phải dùng câu dạng này thì cần làm nổi bật từ phủ định (bằng cách in hoa và/hoặc in đậm).

- Các phương án lựa chọn cần hoàn toàn độc lập với nhau, tránh trùng lặp một phần hoặc hoàn toàn.

- Nếu có thể, hãy sắp xếp các phương án lựa chọn theo một trật tự logic nhất định. Việc làm này sẽ giảm thiểu các dấu hiệu kích thích thí sinh đoán mò đáp án.

- Trong cùng một đề thi, số câu hỏi có vị trí đáp án là phương án thứ nhất, thứ hai, thứ ba, ... nên gần bằng nhau. Tránh một đề thi có quá nhiều câu hỏi có đáp án đều là phương án thứ nhất hoặc thứ hai ...

- Các phương án lựa chọn nên đồng nhất với nhau, có thể về ý nghĩa, âm thanh từ vựng, độ dài, thứ nguyên, loại từ (danh từ, động từ, tính từ...).

- Trong một số trường hợp cụ thể, cần chú ý tính thời sự hoặc thời điểm của dữ liệu đưa ra trong câu hỏi, nhằm đảm bảo tính chính xác của dữ liệu, và không gây tranh cãi về đáp án.

- Phải chắc chắn có một phương án là đúng.

3.6. Trắc nghiệm tự luận

a. Khái niệm

Theo John M. Stalnaker (1951), Câu trắc nghiệm tự luận “là một câu hỏi yêu cầu thí sinh phải tự viết ra phần bài làm của mình với độ dài thông thường là một câu hoặc nhiều hơn một câu. Về bản chất, người viết câu hỏi không thể liệt kê sẵn các kiểu trả lời được cho là đúng, và vì thế sự chính xác và chất lượng câu trả lời chỉ có thể được đánh giá một cách chủ quan bởi một người dạy dạy môn học”²¹.

Theo cách định nghĩa trên, câu trắc nghiệm tự luận có 4 đặc trưng, khác với câu trắc nghiệm khách quan, như sau:

Yêu cầu thí sinh phải viết câu trả lời, thay vì lựa chọn;

Phần trả lời của thí sinh phải bao gồm từ 2 câu trở lên;

Cho phép mỗi thí sinh có kiểu trả lời khác nhau;

¹ **Stalnaker, J. M.** (1951). *The Essay Type of Examination*. In E. F. Lindquist (Ed.), *Educational Measurement* (pp. 495-530). Menasha, Wisconsin: George Banta.

Cần có người chấm điểm đủ năng lực để đánh giá sự chính xác và chất lượng của câu hỏi; đánh giá này mang sự chú quan của người chấm điểm.

Mặc dù gọi là câu trắc nghiệm tự luận nhưng chúng ta có thể sử dụng loại câu này ở tất cả các môn học, từ nhóm các môn học xã hội đến các môn khoa học tự nhiên, kể cả toán học (chẳng hạn, kiểm tra cách tư duy và lập luận của thí sinh thông qua việc trình bày các bước để giải một bài toán).

b. Ưu điểm và hạn chế của câu trắc nghiệm tự luận:

* Ưu điểm

- Đánh giá được những năng lực nhận thức và tư duy bậc cao, như năng lực thảo luận về một vấn đề, năng lực trình bày quan điểm, năng lực miêu tả và trình bày theo quy trình hoặc hệ thống, năng lực nhận diện nguyên nhân và trình bày giải pháp...

- Phù hợp để đánh giá quá trình tư duy và lập luận của thí sinh.

- Mang lại trải nghiệm thực tế cho thí sinh: Câu hỏi tự luận thường mang lại bối cảnh để thí sinh thể hiện năng lực gần với đời sống hơn là câu trắc nghiệm. Những kỹ năng phù hợp với đánh giá qua trắc nghiệm tự luận như kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng lập luận bảo vệ quan điểm... đều là những kỹ năng mang ý nghĩa sống còn với cuộc sống.

- Có thể đánh giá được thái độ của người học thông qua việc trả lời câu trắc nghiệm tự luận, điều này rất khó thực hiện khi sử dụng câu trắc nghiệm khách quan.

* Hạn chế:

Chỉ đánh giá được một phạm vi nội dung nhất định, khó đảm bảo tính đại diện cho nội dung cần đánh giá: bởi vì câu trắc nghiệm tự luận cần có thời gian để thí sinh trả lời câu hỏi, nên một đề kiểm tra không thể bao gồm quá nhiều câu tự luận, từ đó dẫn đến không thể bao phủ toàn bộ những nội dung cần đánh giá, và khó đảm bảo độ giá trị của câu hỏi.

Với loại câu hỏi này, thông thường viết câu hỏi thì nhanh nhưng việc chấm điểm thì tốn thời gian và đòi hỏi người chấm điểm phải thành thạo chuyên môn. Việc chấm điểm cũng khó tránh khỏi chủ quan của người chấm, ảnh hưởng đến độ tin cậy của kết quả đánh giá. Trình độ, năng lực, hiểu biết về thí sinh, thậm chí cả trạng thái tâm lý của người chấm điểm đều có thể ảnh hưởng đến điểm số.

Nhìn chung, câu trắc nghiệm tự luận sử dụng phù hợp nhất để: (i) đánh giá mức độ nắm vững một nội dung kiến thức thuộc môn học; (ii) đánh giá khả năng lập luận của người học, sử dụng kiến thức môn học.

c. Các dạng câu trắc nghiệm tự luận

Có thể phân loại câu trắc nghiệm tự luận thành hai nhóm: Câu tự luận có cấu trúc và Câu tự luận mở. Dưới đây là hai ví dụ:

Ở câu tự luận này, thí sinh được yêu cầu viết bài luận có độ dài giới hạn 2 trang, và nội dung giới hạn ở việc so sánh. Các yêu cầu cụ thể hơn về nội dung cũng được đưa ra, thể hiện của việc liên hệ với trải nghiệm thực tế của người học. Ngoài ra, đầu bài cũng nêu những tiêu chí chấm điểm quan trọng: mức độ rõ ràng, giải thích điểm giống và khác nhau, cách liên hệ...

Với câu tự luận dưới đây, thí sinh hoàn toàn tự do trong việc thể hiện quan điểm, tự do trong việc lựa chọn thông tin để đưa vào phần trả lời, tự do sắp xếp các ý, và tự do lựa chọn từ ngữ và cách diễn đạt để trình bày câu trả lời. Loại câu hỏi tự luận mở rất phù hợp để khuyến khích người học phát triển năng lực sáng tạo

Câu tự luận có cấu trúc phù hợp để đánh giá các bậc nhận thức như Nhớ, Hiểu, Vận dụng, Phân tích, và khả năng tổ chức, sắp xếp thông tin...

Câu tự luận mở phù hợp để đánh giá các bậc nhận thức Hiểu, Vận dụng, Phân tích, Đánh giá; các vấn đề mang tính tích hợp, toàn cầu; cách thức tổ chức, sắp xếp thông tin; khả năng thuyết phục...

d. Một số lưu ý khi viết câu trắc nghiệm tự luận:

- Chỉ nên sử dụng câu tự luận để đánh giá những mục tiêu dạy học mà nếu đánh giá bằng câu trắc nghiệm khách quan thì sẽ có nhiều hạn chế (ví dụ: những năng lực nhận thức bậc cao như phân tích, đánh giá, sáng tạo). Đặc biệt với câu tự luận mở chỉ nên khai thác để đánh giá năng lực đánh giá, sáng tạo.

- Đặt câu hỏi phải đảm bảo nhằm đến yêu cầu thí sinh thể hiện năng lực như mục tiêu dạy học đã đặt ra. Nếu sử dụng câu tự luận có cấu trúc, phải đảm bảo sử dụng động từ phù hợp với động từ đã sử dụng ở mục tiêu dạy học. Nếu là câu tự luận mở, phải đảm bảo các tiêu chí đánh giá được mục tiêu dạy học.

- Yêu cầu của câu hỏi cần được làm rõ tới người học thông qua văn phong rõ ràng và ngắn gọn. Sử dụng những từ chỉ hành động cụ thể như miêu tả, giải thích, so sánh, nêu ưu điểm và nhược điểm... Tránh dùng những động từ mơ hồ, trừu tượng như “vận dụng”, vì người học có thể không biết cần làm gì khi được yêu cầu “vận dụng”. Với một số mục tiêu đánh giá kỳ vọng về số lượng lập luận hay vấn đề mà người học cần trình bày, câu hỏi cũng cần nêu rõ số lượng này. Với câu tự luận có cấu trúc, người dạy nên cùng người học xây dựng bài mẫu, hoặc các tiêu chí đánh giá để người học hiểu rõ câu hỏi hơn và việc chấm điểm cũng sẽ khách quan hơn.

- Với câu trắc nghiệm tự luận, không nên cho phép thí sinh lựa chọn câu hỏi giữa các câu hỏi tương đương nhau. Việc sử dụng câu tự luận đã làm giảm tính đại diện của nội dung đánh giá, việc cho phép thí sinh lựa chọn câu hỏi một lần nữa làm giảm tính đại diện này. Hơn nữa, mỗi thí sinh có thể có hứng thú với câu hỏi này hơn là câu hỏi khác, việc cho thí sinh lựa chọn câu hỏi sẽ làm cho việc đánh giá trở nên thiếu công bằng.

- Cần nhắc để giao đủ thời gian làm bài cho mỗi câu hỏi. Trên đề kiểm tra nên ghi rõ khuyến nghị thời gian làm bài và độ dài phần trả lời câu hỏi (nếu có thể). Cần tính toán để thí sinh có đủ thời gian đọc đề bài, suy nghĩ và viết câu trả lời. Không nên có quá nhiều câu hỏi tự luận trong một đề kiểm tra.

- Công việc chấm điểm bài tự luận có thể bị ảnh hưởng bởi một số yếu tố gây thiên kiến như: chính tả, cách hành văn, chữ VIẾT, cách lấy ví dụ, hiểu biết của người chấm điểm về thí sinh... Để giảm thiểu sự ảnh hưởng này, việc chấm điểm cần tập trung vào mục tiêu dạy học mà chúng ta cần đánh giá, sử dụng các tiêu chí đánh giá đã thống nhất từ trước. Với câu tự luận trả lời có cấu trúc, có thể xây dựng tiêu chí đánh giá và thang điểm trên một bài trả lời mẫu. Đồng thời, nên đọc phách bài kiểm tra trước khi chấm điểm. Tiến hành chấm điểm toàn bộ bài làm của một câu hỏi (ở tất cả các bài kiểm tra) trước khi chuyển sang câu tiếp theo. Với những bài kiểm tra mang ý

nghĩa quan trọng đối với thí sinh, nên có 2-3 người chấm điểm cùng đánh giá một bài kiểm tra.

Phần II

HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ

I. Hướng dẫn xây dựng ma trận đề kiểm tra

Khung ma trận đề kiểm tra giữa kì/cuối kì

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		TN	TL		
			Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1	Chủ đề A (...tiết)	Nội dung 1:												
		Nội dung 2.												
		Nội dung n.												
2	Chủ đề B (...tiết)													
3	Chủ đề n (...tiết)													
Tổng														

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

Lưu ý:

- 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: *28 câu, 7,0 điểm (gồm 16 câu ở mức độ nhận biết; 12 câu ở mức độ thông hiểu), mỗi câu 0,25 điểm;*
 - 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% - 30% (khoảng 2,5 -3,0 điểm)*
 - Nội dung nửa học kì sau: *khoảng 70% - 75% (khoảng 7,0 -7,5 điểm)*
- Các câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng; các câu hỏi ở mức độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Với các câu hỏi TNKQ ở mức độ nhận biết và mức độ thông hiểu, mỗi câu hỏi kiểm tra, đánh giá 01 YCCĐ của chương trình.
- Không chọn câu ở mức độ vận dụng và câu ở mức độ vận dụng cao trong cùng một đơn vị kiến thức.

II. Hướng dẫn xây dựng bản đặc tả đề kiểm tra

KHUNG BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ/CUỐI KÌ

Lớp

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	Chủ đề A (...tiết)	Nội dung 1:	Nhận biết				
			-				
			-				
			...				
		Thông hiểu					
-							
-							
...							
Vận dụng							
-							
-							
...							
Vận dụng cao							
-							
-							
...							
		Nội dung 2.					
		Nội dung n.					
2	Chủ đề B						

	(...tiết)						
3	Chủ đề n (...tiết)						
Tổng số câu				16	12		
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ % chung				70%		30%	

III. Giới thiệu bảng mô tả các mức độ đánh giá của môn học (Lớp 10, 11, 12)

LỚP 10

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
1	Nhập môn hoá học	Nhập môn hoá học	Nhận biết – Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học. – Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất,... Thông hiểu Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.
2	CẤU TẠO NGUYÊN TỬ	1. Các 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 tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt). Thông hiểu – So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử.
		2. Nguyên tố hoá học	Nhận biết – Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử. – Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối. Vận dụng – Tính được nguyên tử khối trung bình (theo amu) dựa vào khối lượng nguyên

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
		<p>3.Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử</p>	<p>tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.</p> <p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử (AO). - Mô tả được hình dạng của AO (s, p), số lượng electron trong 1 AO. – Trình bày được khái niệm lớp electron, phân lớp electron. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được mô hình của Rutherford – Bohr mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử. – Trình bày được 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. – 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. <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ	1. Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
	HOÁ HỌC		<p>– Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kì, nhóm).</p> <p>Thông hiểu</p> <p>– Nêu được nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (dựa theo cấu hình electron).</p> <p>– 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).</p>
		2. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm	<p>Thông hiểu</p> <p>– Giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử trong một chu kì, 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).</p> <p>– 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).</p>
		3. Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì	<p>Thông hiểu</p> <p>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.</p>
		4. Định luật tuần hoàn và ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	<p>Nhận biết:</p> <p>– Phát biểu được định luật tuần hoàn.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học: Mỗi liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học) với tính chất và ngược</p>

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			lại.
4	LIÊN KẾT HOÁ HỌC	1. Quy tắc octet	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được quy tắc octet. <p>Vận dụng:</p> <p>vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A.</p>
		2. Liên kết ion	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được khái niệm liên kết ion. – Nêu được cấu tạo tinh thể NaCl. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet). - Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion). <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lắp được mô hình phân tử, tinh thể NaCl (theo mô hình có sẵn).
		3. Liên kết cộng hoá trị	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được khái niệm về liên kết cộng hoá trị – Trình bày được khái niệm về liên kết cho nhận. – Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hoá trị). <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hoá trị không phân cực, phân

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
		<p>4. Liên kết hydrogen và tương tác (liên kết van der Waals)</p>	<p>cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện. – Giải thích được sự hình thành liên kết σ và liên kết π qua sự xen phủ AO. Vận dụng: – Lấy được ví dụ về liên kết cộng hoá trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet. – Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản.</p> <p>Nhận biết: - Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. – Nêu được khái niệm về tương tác van der Waals</p> <p>Thông hiểu: – Nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của H_2O. – Nêu được ảnh hưởng của tương tác van der Waals tới nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất.</p> <p>Vận dụng: Vận dụng để giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F).</p>
5	PHẢN ỨNG OXI HOÁ – KHỬ	Phản ứng oxi hoá – khử	<p>Nhận biết: – Nêu được khái niệm số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất. – Nêu được khái niệm về phản ứng oxi hoá – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hoá – khử.</p> <p>Thông hiểu: Xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.</p>

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mô tả được một số phản ứng oxi hoá – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống. – Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.
6	NĂNG LƯỢNG HOÁ HỌC	Sự biến thiên enthalpy trong các phản ứng hoá học	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được khái niệm phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt; điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25°C hay 298 K); - Trình bày được khái niệm enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) $\Delta_f H_{298}^0$, biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng $\Delta_r H_{298}^0$. - Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính được $\Delta_r H_{298}^0$ của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức: $\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(cd) - \sum E_b(sp) \text{ và } \Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^0(cd)$ <p>$E_b(cd)$, $E_b(sp)$ là tổng năng lượng liên kết trong phân tử chất đầu và sản phẩm phản ứng.</p>
7	TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC	1. Phương trình tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ của phản ứng	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>– Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ (còn gọi là định luật tác dụng khối lượng (M. Guldberg và P. Waage, 1864) chỉ đúng cho phản ứng đơn giản nên không tùy ý áp dụng cho mọi phản ứng).</p> <p>Vận dụng:</p> <p>Từ biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ, nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.</p>
		2. Các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng	<p>Nhận biết:</p> <p>Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff (γ).</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>– Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.</p>
8	NGUYÊN TỐ NHÓM VIIA	1. Tính chất vật lí và hoá học các đơn chất nhóm VIIA	<p>Nhận biết:</p> <p>– Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>– Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.</p> <p>– Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất</p>

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>halogen dựa vào tương tác van der Waals.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – 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). – 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. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm 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. – Thực hiện được (hoặc quan sát video) một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hoá giữa chúng (thí nghiệm tẩy màu của khí chlorine ẩm; thí nghiệm nước chlorine, nước bromine tương tác với các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide).
		2. Hydrogen halide và một số phản ứng của ion halide (halogenua)	<p>Nhận biết</p> <p>Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide.</p> <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid. – Trình bày được tính khử của các ion halide (Cl^-, Br^-, I^-) thông qua phản ứng

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			với chất oxi hoá là sulfuric acid đặc. Vận dụng - Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác. – Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion F^- , Cl^- , Br^- , I^- bằng cách cho dung dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.
CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP			
1	Chuyên đề 10.1: CƠ SỞ HOÁ HỌC	1. Liên kết hoá học	Nhận biết: – Trình bày được khái niệm về sự lai hoá AO (sp , sp^2 , sp^3) Thông hiểu - Viết được công thức Lewis Vận dụng - Sử dụng được mô hình VSEPR để dự đoán hình học cho một số phân tử đơn giản. - Vận dụng sự lai hoá AO giải thích liên kết trong một số phân tử (CO_2 ; BF_3 ; CH_4 ;...).
		2. Phản ứng hạt nhân	Nhận biết – Nêu được sơ lược về sự phóng xạ tự nhiên. – Nêu được sơ lược về sự phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân. Thông hiểu

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>- Lấy được ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên.</p> <p>– Nêu được ứng dụng của phản ứng hạt nhân phục vụ nghiên cứu khoa học, đời sống và sản xuất.</p> <p>– Nêu được các ứng dụng điển hình của phản ứng hạt nhân: xác định niên đại cổ vật, các ứng dụng trong lĩnh vực y tế, năng lượng,...</p> <p>Vận dụng.</p> <p>Vận dụng được các định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.</p>
		3. Năng lượng hoạt hoá của phản ứng hoá học	<p>Nhận biết</p> <p>– Trình bày được khái niệm năng lượng hoạt hoá (theo khía cạnh ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng).</p> <p>Thông hiểu</p> <p>– Nêu được ảnh hưởng của năng lượng hoạt hoá và nhiệt độ tới tốc độ phản ứng thông qua phương trình Arrhenius $k = A.e^{(-E_a/RT)}$.</p> <p>– Giải thích được vai trò của chất xúc tác.</p>
		4. Entropy và biến thiên năng lượng tự do Gibbs	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm về Entropy S (đại lượng đặc trưng cho độ mất trật tự của hệ).</p> <p>– Nêu được ý nghĩa của dấu và trị số của biến thiên năng lượng tự do Gibbs (không cần giải thích $\Delta_r G$ là gì, chỉ cần nêu: Để xác định chiều hướng phản ứng, người ta dựa vào biến thiên năng lượng tự do $\Delta_r G$) của phản ứng (ΔG) để dự đoán hoặc giải thích chiều hướng của một phản ứng hoá học.</p> <p>Vận dụng</p>

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>Tính được $\Delta_r G^\circ$ theo công thức $\Delta_r G^\circ = \Delta_r H^\circ - T \cdot \Delta_r S^\circ$ từ bảng cho sẵn các giá trị $\Delta_r H^\circ$ và S° của các chất.</p>
2	<p>Chuyên đề 10.2: HOÁ HỌC TRONG VIỆC PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ</p>	<p>1. Sơ lược về phản ứng cháy và nổ</p> <p>2. Điểm chớp cháy (Nhiệt độ chớp cháy), nhiệt độ tự bốc cháy và nhiệt độ cháy</p>	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm phản ứng cháy. – Nêu được đặc điểm của phản ứng cháy (thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử và là phản ứng toả nhiệt, phát ra ánh sáng). – Nêu được khái niệm phản ứng nổ. – Nêu được đặc điểm cơ bản của phản ứng nổ (xảy ra với tốc độ rất nhanh kèm theo sự tăng thể tích đột ngột và toả lượng nhiệt lớn) – Nêu được khái niệm phản ứng nổ vật lí và nổ hoá học. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được một số ví dụ về sự cháy các chất vô cơ và hữu cơ (xăng, dầu cháy trong không khí; Mg cháy trong CO_2, \dots). – Nêu được điều kiện cần và đủ để phản ứng cháy xảy ra. – Trình bày được khái niệm về “nổ bụi” <p>Vận dụng</p> <p>Trình bày được những sản phẩm độc hại thường sinh ra trong các phản ứng cháy: $CO_2, CO, HCl, SO_2, \dots$ và tác hại của chúng với con người.</p> <p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm về điểm chớp cháy – Nêu được khái niệm về nhiệt độ tự bốc cháy – Trình bày được khái niệm nhiệt độ cháy. <p>Thông hiểu</p>

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>– Trình bày được việc sử dụng điểm chớp cháy để phân biệt chất lỏng dễ cháy và có thể gây cháy.</p> <p>Vận dụng cao</p> <p>– Phân tích được dấu hiệu để nhận biết về những nguy cơ và cách giảm nguy cơ gây cháy, nổ; cách xử lí khi có cháy, nổ. (Chú ý tìm hiểu, thu thập thông tin về điểm chớp cháy, nhiệt độ cháy của những chất hay gặp trong cuộc sống như: xăng, dầu, vật liệu xây dựng)</p>
		<p>3. Hoá học về phản ứng cháy, nổ</p>	<p>Thông hiểu</p> <p>– Nêu được các nguyên tắc chữa cháy (làm giảm tốc độ phản ứng cháy) dựa vào các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học.</p> <p>– Giải thích được vì sao lại hay dùng CO₂ để chữa cháy (cách li và làm giảm nồng độ O₂; CO₂ nặng hơn không khí).</p> <p>– Giải thích được vì sao lại hay dùng nước để chữa cháy (làm giảm nhiệt độ xuống dưới nhiệt độ cháy,...).</p> <p>– Giải thích được lí do vì sao một số trường hợp không được dùng nước để chữa cháy (cháy xăng, dầu; đám cháy chứa hoá chất phản ứng với nước,...) mà lại phải dùng cát, CO₂...</p> <p>– Giải thích được tại sao đám cháy có mặt các kim loại hoạt động mạnh như kim loại kiềm, kiềm thổ và nhôm... không sử dụng nước, CO₂, cát (thành phần chính là SiO₂), bột chữa cháy (hỗn hợp không khí, nước và chất hoạt động bề mặt) để dập tắt đám cháy.</p> <p>Vận dụng</p> <p>– Tính được $\Delta_r H^\circ$ một số phản ứng cháy, nổ (theo $\Delta_f H^\circ$ hoặc năng lượng liên kết) để dự đoán mức độ mãnh liệt của phản ứng cháy, nổ.</p>

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			– Tính được sự thay đổi của tốc độ phản ứng cháy, “tốc độ phản ứng hô hấp” theo giả định về sự phụ thuộc vào nồng độ O ₂ .
3	Chuyên đề 10.3: THỰC HÀNH HOÁ HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (Chọn 2 trong 3 đơn vị kiến thức)	1. Vẽ cấu trúc phân tử	Vận dụng – Vẽ được công thức cấu tạo, công thức Lewis của một số chất vô cơ và hữu cơ. – Lưu được các file, chèn được hình ảnh vào file Word, PowerPoint.
		2. Thực hành thí nghiệm hoá học ảo	Vận dụng Thực hiện được các thí nghiệm ảo theo nội dung được cho trước từ giáo viên. Phân tích và lí giải được kết quả thí nghiệm ảo.
		3. Tính tham số cấu trúc và năng lượng	Nhận biết – Nêu được quy trình tính toán bằng phương pháp bán kính nghiệm (nhập file đầu vào, chọn phương pháp tính, thực hiện tính toán, lưu kết quả). Vận dụng Sử dụng được kết quả tính toán để thấy được hình học phân tử, xu hướng thay đổi độ dài, góc liên kết và năng lượng phân tử trong dãy các chất (cùng nhóm, chu kì, dãy đồng đẳng,...).

LỚP 11

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
----	----------	------------------	-----------------

1	CÂN BẰNG HOÁ HỌC	1. Khái niệm về cân bằng hoá học	<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được khái niệm phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch. – Viết được biểu thức hằng số cân bằng (K_C) của một phản ứng thuận nghịch. <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ tới chuyển dịch cân bằng: <p>(1) Phản ứng: $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$</p> <p>(2) Phản ứng thủy phân sodium acetate.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li. – Trình bày được thuyết Brønsted – Lowry về acid – base. – Nêu được khái niệm về pH <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được biểu thức tính pH ($\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$ hoặc $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$) và 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,... – Nêu được nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ. <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khoẻ con người, pH của đất, nước tới sự phát triển của động thực vật,...). – Thực hiện được thí nghiệm chuẩn độ acid – base: Chuẩn độ dung dịch base

			<p>mạnh (sodium hydroxide) bằng acid mạnh (hydrochloric acid).</p> <p>– Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+}, Fe^{3+} và CO_3^{2-}.</p>
2	NITROGEN VÀ SULFUR	1. Đơn chất nitơ (nitrogen)	<p>Nhận biết</p> <p>– Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nitrogen.</p> <p>Thông hiểu</p> <p>– Giải thích được tính trơ của đơn chất nitơ ở nhiệt độ thường thông qua liên kết và giá trị năng lượng liên kết.</p> <p>– Trình bày được sự hoạt động của đơn chất nitơ ở nhiệt độ cao đối với hydrogen, oxygen.</p> <p>– Giải thích được các ứng dụng của đơn chất nitơ khí và lỏng trong sản xuất, trong hoạt động nghiên cứu.</p> <p>Vận dụng</p> <p>Liên hệ được quá trình tạo và cung cấp nitrate (nitrat) cho đất từ nước mưa.</p>
		2. Ammonia và một số hợp chất ammonium	<p>Thông hiểu</p> <p>– Mô tả được công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia.</p> <p>– 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.</p> <p>– Trình bày được tính chất cơ bản của muối ammonium (dễ tan và phân li, chuyển hoá thành ammonia trong kiềm, dễ bị nhiệt phân).</p> <p>- Nhận biết được ion ammonium trong dung dịch.</p> <p>– Trình bày được ứng dụng của ammonia (chất làm lạnh; sản xuất phân bón như: đạm, ammophos; sản xuất nitric acid; làm dung môi...);</p> <p>– Trình bày được ứng dụng của ammonium nitrate và một số muối ammonium tan như: phân đạm, phân ammophos...</p> <p>Vận dụng</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – 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. – Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm nhận biết được ion ammonium trong phân đạm chứa ion ammonium.
		3. Một số hợp chất với oxygen của nitrogen	<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phân tích được nguồn gốc của các oxide của nitrogen trong không khí và nguyên nhân gây hiện tượng mưa acid. – Nêu được cấu tạo của HNO₃, – 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. <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải thích được nguyên nhân, hệ quả của hiện tượng phú dưỡng hoá (<i>eutrophication</i>).
		4. Lưu huỳnh và sulfur dioxide	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được các trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được cấu tạo của của lưu huỳnh - Trình bày được tính chất vật lí của lưu huỳnh - Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của lưu huỳnh - Trình bày được ứng dụng của lưu huỳnh đơn chất. – Trình bày được tính oxi hoá (tác dụng với hydrogen sulfide) và tính khử (tác dụng với nitrogen dioxide, xúc tác nitrogen oxide trong không khí) – Trình bày được ứng dụng của sulfur dioxide (khả năng tẩy màu, diệt nấm mốc,...). – Trình bày được sự hình thành sulfur dioxide do tác động của con người, tự nhiên, tác hại của sulfur dioxide.

			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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). – Trình bày được một số biện pháp làm giảm thiểu lượng sulfur dioxide thải vào không khí.
		<p>5. Sulfuric acid và muối sulfate</p>	<p>Nhận biết:</p> <p>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)</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được tính chất vật lí của sulfuric acid – Trình bày được cách bảo quản, sử dụng sulfuric acid – Trình bày được nguyên tắc xử lí sơ bộ khi bỏng acid. – Trình bày được cấu tạo của H₂SO₄; – 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. <p>- Nhận biết được ion SO_4^{2-} trong dung dịch bằng ion Ba^{2+}.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>Thực hiện được một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh và tính háo nước của sulfuric acid đặc (với đồng, da, than, giấy, đường, gạo,...).</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>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</p>

			sulfuric acid theo phương pháp tiếp xúc.
3	ĐẠI CƯƠNG HOÁ HỌC HỮU CƠ	1. Hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ; đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ. – Nêu được khái niệm nhóm chức và một số loại nhóm chức cơ bản. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phân loại được hợp chất hữu cơ (hydrocarbon và dẫn xuất). <p>Vận dụng:</p> <p>Sử dụng được bảng tín hiệu phổ hồng ngoại (IR) để xác định một số nhóm chức cơ bản.</p>
		2. Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được nguyên tắc và 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. <p>Vận dụng:</p> <p>Thực hiện được các thí nghiệm về chưng cất thường, chiết.</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>Vận dụng được các phương pháp: chưng cất thường, chiết, kết tinh để tách biệt và tinh chế một số hợp chất hữu cơ trong cuộc sống.</p>
		3. Công thức phân tử hợp chất hữu cơ	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm về công thức phân tử hợp chất hữu cơ. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được kết quả phổ khối lượng (MS) để xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ. <p>Vận dụng:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Lập được công thức phân tử hợp chất hữu cơ từ dữ liệu phân tích nguyên tố và phân tử khối.
		4. Cấu tạo hoá học hợp chất hữu cơ	<p>Nhận biết:</p> <p>Nêu được khái niệm chất đồng đẳng và dãy đồng đẳng.</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được nội dung thuyết cấu tạo hoá học trong hoá học hữu cơ. – Giải thích được hiện tượng đồng phân trong hoá học hữu cơ. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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). – Nêu được chất đồng đẳng, chất đồng phân dựa vào công thức cấu tạo cụ thể của các hợp chất hữu cơ.
4	HYDROCARBON	1. Alkane (ankan)	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm về alkane – Nêu được nguồn alkane trong tự nhiên – Nêu được công thức chung của alkane <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế – 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 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.

			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gọi được tên cho một số alkane (C1 – C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C. - Thực hiện được thí nghiệm: cho hexane vào dung dịch thuốc tím, cho hexane tương tác với nước bromine ở nhiệt độ thường và khi đun nóng (hoặc chiếu sáng), đốt cháy hexane; quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkane. - Trình bày được một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là do các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông; - Hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.
		<p>2. Hydrocarbon không no</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, - Nêu được công thức chung của alkene; - Nêu được đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene. - Nêu được khái niệm đồng phân hình học (<i>cis, trans</i>) - Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene. - Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2 – C5), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp. - Trình bày được các tính chất hoá học của alkene, alkyne: Phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine); cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov; Phản ứng trùng hợp của alkene; Phản ứng của alk-1-yne với dung dịch AgNO₃ trong NH₃; Phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne).

			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được đồng phân hình học (<i>cis</i>, <i>trans</i>) trong một số trường hợp đơn giản. – Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím); mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkene, alkyne. – Trình bày được ứng dụng của các alkene và acetylene trong thực tiễn; phương pháp điều chế alkene, acetylene trong phòng thí nghiệm (phản ứng dehydrate hoá alcohol điều chế alkene, từ calcium carbide điều chế acetylene) và trong công nghiệp (phản ứng cracking điều chế alkene, điều chế acetylene từ methane).
		<p>3. Arene (hydrocarbon thơm)</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về arene. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức và gọi được tên của một số arene (benzene, toluene, xylene, styrene, 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). <p>Vận dụng:</p>

			<p>- Thực hiện được (hoặc quan sát qua video hoặc qua mô tả) thí nghiệm nitro hoá benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hoá benzene và toluene bằng dung dịch KMnO_4; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của arene.</p> <p>- 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.</p>
5	DẪN XUẤT HALOGEN – ALCOHOL – PHENOL	1. Dẫn xuất halogen	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen – Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của một số dẫn xuất halogen. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế ($\text{C}_1 - \text{C}_5$) và danh pháp thường của một vài dẫn xuất halogen thường gặp. – Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm thuỷ phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của dẫn xuất halogen. <p>Vận dụng cao:</p> <p>Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật...).</p>
		2. Alcohol	<p>Nhận biết:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. - Thực hiện được 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.
	3. Phenol		<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về phenol

			<p>– Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, độ tan trong nước) của phenol.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Nêu được tên gọi, công thức cấu tạo một số phenol đơn giản, đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử của phenol.</p> <p>– 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).</p> <p>– Trình bày được ứng dụng của phenol và điều chế phenol (từ cumene và từ nhựa than đá).</p> <p>Vận dụng:</p> <p>Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả) thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine, với HNO₃ đặc trong H₂SO₄ đặc; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của phenol.</p>
6	HỢP CHẤT CARBONYL (ALDEHYDE – KETONE) – CARBOXYLIC ACID	1. Hợp chất carbonyl	<p>Nhận biết:</p> <p>– Nêu được khái niệm hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone).</p> <p>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của hợp chất carbonyl.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- 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.</p> <p>– Mô tả được đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal, ethanal.</p> <p>– Trình bày được tính chất hoá học của aldehyde, ketone: Phản ứng khử (với NaBH₄ hoặc LiAlH₄); Phản ứng oxi hoá aldehyde (với nước bromine, thuốc thử Tollens, Cu(OH)₂/OH⁻); Phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN); Phản</p>

			<p>ứng tạo iodoform.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Vận dụng:</p> <p>Thực hiện được (hoặc quan sát qua video, hoặc qua mô tả) các thí nghiệm: phản ứng tráng bạc, phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$, phản ứng tạo iodoform từ acetone; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của hợp chất carbonyl và xác định được hợp chất có chứa nhóm CH_3CO^-.</p>
	2. Carboxylic acid		<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về carboxylic acid. – Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử acetic acid. – Giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid. – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (Phản ứng với chất chỉ thị, phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hoá. - Trình bày được ứng dụng của một số carboxylic acid thông dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid (điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm và phản ứng oxi hoá alkane). <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số acid theo danh pháp thay thế (C1 – C5) và một vài acid thường gặp theo tên thông thường. – Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím, sodium carbonate (hoặc calcium carbonate), magnesium; điều chế ethyl acetate (hoặc quan sát qua video thí nghiệm); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải

			thích được tính chất hoá học của carboxylic acid.
CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP			
1	Chuyên đề 11.1: PHÂN BÓN	1. Giới thiệu chung về phân bón	<p>Thông hiểu:</p> <p>Trình bày được phân bón là sản phẩm có chức năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc có tác dụng cải tạo đất; việc sử dụng phân bón phụ thuộc vào các loại cây trồng, thời gian sinh trưởng của cây, vùng đất khác nhau.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>Tìm hiểu được thông tin về một số loại phân bón được dùng phổ biến trên thị trường Việt Nam.</p>
		2. Phân bón vô cơ	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phân loại được các loại phân bón vô cơ: Phân bón đơn, đa lượng hay còn gọi là phân khoáng đơn (đạm, lân, kali); phân bón trung lượng; phân bón vi lượng; phân bón phức hợp; phân bón hỗn hợp. – Mô tả được vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng. – Trình bày được quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ. – Trình bày được cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón thông dụng.
		3. Phân bón hữu cơ	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phân loại được phân bón hữu cơ: phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ sinh học; phân hữu cơ khoáng. – Nêu được thành phần, ưu nhược điểm của một số loại phân bón hữu cơ. – Trình bày được vai trò của phân bón hữu cơ, cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón hữu cơ thông dụng và một số quy trình sản xuất phân bón hữu cơ. <p>Vận dụng</p>

			Nêu được tác động của việc sử dụng phân bón đến môi trường.
2	Chuyên đề 11.2: TRẢI NGHIỆM, THỰC HÀNH HOÁ HỌC HỮU CƠ	1. Tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên	Vận dụng Vận dụng được phương pháp chiết hoặc chưng cất để tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn tách tinh dầu sả, dầu dừa, dầu vỏ bưởi, cam, quýt...).
		2. Chuyển hoá chất béo thành xà phòng	Vận dụng Thực hiện được thí nghiệm điều chế xà phòng từ chất béo (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn chế hóa từ dầu ăn, dầu dừa, dầu cọ, mỡ động vật...).
		3. Điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm	Vận dụng Thực hiện được thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.
3	Chuyên đề 11.3: DẦU MỎ VÀ CHẾ BIẾN DẦU MỎ	1. Nguồn gốc dầu mỏ	Thông hiểu Trình bày được nguồn gốc của dầu mỏ.
		2. Thành phần và phân loại dầu mỏ	Thông hiểu Trình bày được thành phần (hydrocarbon và phi hydrocarbon) và phân loại dầu mỏ (theo thành phần hoá học và theo bản chất vật lí).
		3. Chế biến dầu mỏ	Nhận biết – Nêu được khái niệm chỉ số octane và chỉ số octane của một số hydrocarbon, ý nghĩa của chỉ số octane đến chất lượng của xăng. Thông hiểu – Trình bày được các giai đoạn chế biến dầu mỏ: tiền xử lí, chưng cất, cracking (cracking nhiệt, cracking xúc tác), reforming.

			<p>– Trình bày được các sản phẩm của dầu mỏ (xăng, dầu hoả, diesel, xăng phản lực, dầu đốt, dầu bôi trơn, nhựa đường, sản phẩm hoá dầu).</p> <p>- Trình bày được các biện pháp nâng cao chỉ số octane cho xăng</p> <p>Vận dụng</p> <p>Trình bày được cách sử dụng nhiên liệu an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường và sức khoẻ con người.</p>
		4. Ngành sản xuất dầu mỏ trên thế giới và ở Việt Nam	<p>– Trình bày được trữ lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ của một số nước/khu vực trên thế giới.</p> <p>– Trình bày được lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ ở Việt Nam.</p>
		5. Sản xuất dầu mỏ và vấn đề môi trường	<p>Thông hiểu</p> <p>– Trình bày được các nguy cơ (sự cố tràn dầu, các vấn đề rác dầu) gây ô nhiễm môi trường trong quá trình khai thác dầu mỏ và</p> <p>Vận dụng</p> <p>Trình bày được các cách xử lí (sự cố tràn dầu, các vấn đề rác dầu) nhằm bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác dầu mỏ, chế biến dầu mỏ</p>
		6. Một số nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ	<p>Thông hiểu</p> <p>Trình bày được một số nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ (than đá, đá nhựa, đá dầu, khí thiên nhiên, hydrogen).</p>

LỚP 12

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
1		ESTER – LIPID	<p>Nhận biết</p> <p>- Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo</p>

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
	ESTER – LIPID		<p>- Nêu được khái niệm xà phòng và chất giặt rửa</p> <p>Thông hiểu</p> <p>- Nêu được đặc điểm cấu tạo phân tử ester.</p> <p>- Trình bày được phương pháp điều chế ester.</p> <p>- Trình bày được ứng dụng của một số ester.</p> <p>- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của ester và của chất béo</p> <p>- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydrogen hoá chất béo lỏng, phản ứng oxi hoá chất béo bởi oxygen không khí).</p> <p>- Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega-3 và omega-6).</p> <p>- Nêu được đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.</p> <p>- Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.</p> <p>Vận dụng</p> <p>– Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5) và thường gặp.</p> <p>- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng xà phòng hoá chất béo.</p> <p>Vận dụng cao</p> <p>- Trình bày được cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp trong đời sống.</p>
2			<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm carbohydrate</p> <p>– Nêu được cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột và cellulose.</p>

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
	CARBOHYDRAT E	CARBOHYDRATE	<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của một số carbohydrate: glucose và fructose; saccharose, maltose; tinh bột và cellulose. – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm –OH hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng). – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân). – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer (Svayde). - Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một số carbohydrate. <p>Vận dụng</p> <p>Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của glucose (với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens); của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide); của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng của hồ tinh bột với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose, saccharose, tinh bột và cellulose.</p>
3	HỢP CHẤT CHỨA	1. Amine (Amin)	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm amine - Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
	NITROGEN		<p>độ nóng chảy, khả năng hoà tan).</p> <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân loại được amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon). - Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline. - Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm –NH₂ (tính base (với quỳ tím, với HCl, với FeCl₃), phản ứng với nitrous acid (axit nitơ), phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline (anilin), phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với Cu(OH)₂). - Trình bày được ứng dụng của amine (ứng dụng của diamine và aniline). - Trình bày được các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia). <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc – chức (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5), tên thông thường của một số amine hay gặp. - Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron(III) chloride (FeCl₃), với copper(II) hydroxide (Cu(OH)₂); phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.
		2. Amino acid (amino axit), peptide (peptit) và protein)	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể; – Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amino acid (trạng thái, nhiệt độ sôi, khả năng hoà tan).

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<ul style="list-style-type: none"> - Gọi được tên một số amino acid thông dụng. - Nêu được đặc điểm cấu tạo phân tử của amino acid. - Nêu được khái niệm peptide <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amino acid (tính lưỡng tính, phản ứng ester hoá; phản ứng trùng ngưng của L- và D-amino acid). - Nêu được khả năng di chuyển của amino acid trong điện trường ở các giá trị pH khác nhau (tính chất điện di). - Viết được cấu tạo của peptide. - Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của peptide (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biuret). - Thực hiện được thí nghiệm phản ứng màu biuret của peptide.
		3. Protein và enzyme (enzim)	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm protein. - Nêu được đặc điểm cấu tạo của phân tử protein. - Nêu được tính chất vật lí của protein. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của protein (phản ứng thủy phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và copper(II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối kim loại nặng). - Nêu được vai trò của protein đối với sự sống; vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học. <p>Vận dụng</p> <p>Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng đông tụ của protein: đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiềm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng trứng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, giải thích</p>

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			được tính chất hoá học của protein.
4	POLYMER	1. Đại cương về polymer	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính chất cơ học) của một số polymer. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được tính chất hoá học (phản ứng cắt mạch (tinh bột, cellulose, polyamide, polystyrene), tăng mạch (lưu hoá cao su), giữ nguyên mạch của một số polymer). – Trình bày được phương pháp trùng hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp. <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp (polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybutadiene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF), capron, nylon-6,6).
		2. Chất dẻo và vật liệu composite	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm về chất dẻo. – Nêu được khái niệm về composite. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được thành phần phân tử và phản ứng điều chế polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybutadiene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF). – Trình bày được ứng dụng của một số loại composite.

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>– Trình bày được ứng dụng của chất dẻo.</p> <p>Vận dụng</p> <p>Trình bày được tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống và sản xuất.</p> <p>Vận dụng cao</p> <p>Nêu được một số biện pháp để hạn chế sử dụng một số loại chất dẻo để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khoẻ con người.</p>
		3. Tơ	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm và phân loại về tơ.</p> <p>Thông hiểu</p> <p>– Trình bày được cấu tạo, tính chất và ứng dụng một số tơ tự nhiên (bông, sợi, len lông cừu, tơ tằm,...), tơ nhân tạo (tơ tổng hợp như nylon-6,6; capron; nitron hay olon,... và tơ bán tổng hợp như visco, cellulose acetate,...).</p>
		4. Cao su	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm cao su, cao su thiên nhiên, cao su nhân tạo.</p> <p>Thông hiểu</p> <p>– Trình bày được đặc điểm cấu tạo, tính chất, ứng dụng của cao su tự nhiên và cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, chloroprene).</p> <p>– Trình bày được phản ứng điều chế cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, chloroprene).</p> <p>– Nêu được bản chất và ý nghĩa của quá trình lưu hoá cao su.</p>
		5. Keo dán tổng hợp	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm về keo dán.</p> <p>– Trình bày được thành phần của một số keo dán (nhựa vá săm, keo dán epoxy,</p>

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			keo dán poly(urea-formaldehyde)). Thông hiểu – Trình bày được tính chất của một số keo dán (nhựa vá săm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde)). – Trình bày được ứng dụng của một số keo dán (nhựa vá săm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde)).
5	PIN ĐIỆN VÀ ĐIỆN PHÂN	1. Thế điện cực và nguồn điện hoá học	Nhận biết – Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hoá giữa các dạng oxi hoá trong điều kiện chuẩn. – Nêu được cấu tạo của pin Galvani, – Nêu được ưu nhược điểm chính một số loại pin khác như acquy (accu), pin nhiên liệu; pin mặt trời... Thông hiểu: – Mô tả được cặp oxi hoá – khử kim loại. – Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: So sánh được tính khử, tính oxi hoá giữa các cặp oxi hoá – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hoá – khử. – Nêu được nguyên tắc hoạt động của pin Galvani. Vận dụng: - Tính được sức điện động của pin điện hoá tạo bởi hai cặp oxi hoá – khử. – Lắp ráp được pin đơn giản (Pin đơn giản: 2 thanh kim loại khác nhau cắm vào quả chanh, lọ nước muối...) và đo được sức điện động của pin.
		2. Điện phân	Thông hiểu: – Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy. – Trình bày được giai đoạn điện phân aluminium oxide trong sản xuất nhôm

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			(aluminium), tinh luyện đồng (copper) bằng phương pháp điện phân, mạ điện. Vận dụng: – Thực hiện được thí nghiệm điện phân dung dịch copper(II) sulfate, dung dịch sodium chloride (tự chế tạo nước Javel để tẩy rửa). – Nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn (mạ điện, tinh chế kim loại).
6.	ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI	1. Đặc điểm cấu tạo và liên kết kim loại	Nhận biết: - Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại. - Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.
		2. Tính chất vật lí và tính chất hoá học của kim loại	Thông hiểu: – Giải thích được một số tính chất vật lí chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính ánh kim). – Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lí chung và riêng của kim loại. – Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) và viết được các phương trình hoá học. – Thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, H ₂ SO ₄), muối. Vận dụng: – Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến của ion kim loại/ kim loại (có bổ sung thế điện cực chuẩn các cặp: $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^- + 1/2\text{H}_2; 2\text{H}^+/\text{H}_2; \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+/\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, H ₂ SO ₄ loãng và đặc; nước; dung dịch muối.
		3. Quặng, mỏ kim loại	Nhận biết:

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
		trong tự nhiên và các phương pháp tách kim loại	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một số quặng, mỏ kim loại phổ biến. Thông hiểu: – Trình bày được phương pháp tách kim loại hoạt động mạnh như sodium, magnesium, nhôm (aluminium); Phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình như kẽm (zinc), sắt (iron); Phương pháp tách kim loại kém hoạt động như đồng (copper). – Giải thích được phương pháp tách kim loại hoạt động mạnh như sodium, magnesium, nhôm (aluminium); Phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình như kẽm (zinc), sắt (iron); Phương pháp tách kim loại kém hoạt động như đồng (copper). Vận dụng: – Trình bày được nhu cầu và thực tiễn tái chế kim loại phổ biến sắt, nhôm, đồng...
		4. Hợp kim	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết: – Nêu được thành phần một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural,...). – Trình bày được khái niệm hợp kim - Trình bày được việc sử dụng phổ biến hợp kim. – Nêu được tính chất một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural,...). – Nêu được ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural,...). Thông hiểu: – Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.
		5. Sự ăn mòn kim loại	Thông hiểu:

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<ul style="list-style-type: none"> – *Nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên. – Trình bày được các dạng ăn mòn kim loại và các phương pháp chống ăn mòn kim loại. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm ăn mòn điện hoá đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hoá, mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích và nhận xét.
7	NGUYÊN TỐ NHÓM IA VÀ NHÓM IIA	<p>1. Đơn chất <i>nguyên tố nhóm IA</i></p> <p>2. Một số ứng dụng và quá trình liên quan đến hợp chất nhóm IA</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA. – Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IA. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải thích được nguyên nhân khối lượng riêng nhỏ và độ cứng thấp của kim loại nhóm IA. – Giải thích được nguyên nhân kim loại nhóm IA có tính khử mạnh hơn so với các nhóm kim loại khác. – Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA. – Giải thích được trạng thái tồn tại của nguyên tố nhóm IA trong tự nhiên. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thông qua mô tả thí nghiệm (hoặc quan sát qua video), nêu được mức độ phản ứng tăng dần từ lithium, sodium, potassium khi chúng phản ứng với nước, chlorine và oxygen. <p>Nhận biết:</p> <p>Nêu được khả năng tan trong nước của các hợp chất nhóm IA.</p>

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được quá trình điện phân dung dịch sodium chloride và các sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine – kiềm. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải thích được các ứng dụng phổ biến của sodium hydrogen carbonate (natri hidrocacbonat), sodium carbonate (natri cacbonat) và phương pháp Solvay sản xuất soda. – Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của sodium chloride. - Thực hiện được thí nghiệm (hoặc qua quan sát video thí nghiệm) phân biệt các ion Li^+, Na^+, K^+ bằng màu ngọn lửa.
		3. Đơn chất nguyên tố nhóm IIA	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA – Nêu các đại lượng vật lí cơ bản của kim loại nhóm IIA (bán kính nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng). – Nêu được mức độ tương tác của kim loại IIA với nước. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải thích được nguyên nhân tính kim loại tăng dần từ trên xuống dưới trong cùng nhóm của kim loại nhóm IIA tạo M^{2+} (dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân). – Trình bày được phản ứng của kim loại IIA với oxygen. - Nhận biết được đơn chất và các hợp chất của Ca^{2+}, Sr^{2+}, Ba^{2+} dựa vào màu ngọn lửa. – Chứng minh được xu hướng tăng hoặc giảm dần mức độ các phản ứng dựa vào tính kiềm của dung dịch thu được cùng với độ tan của các hydroxide nhóm IIA.

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
		<p>4. Tính chất cơ bản của một số loại hợp chất nhóm IIA</p>	<p>Nhận biết:</p> <p>Nêu được khả năng tan trong nước của các muối carbonate, sulfate, nitrate nhóm IIA.</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được tương tác giữa muối carbonate với nước và với acid loãng. – Viết được phương trình hoá học sự phân huỷ nhiệt của muối carbonate và muối nitrate. – Sử dụng được bảng tính tan, độ tan của muối và hydroxide. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải thích được quy luật biến đổi độ bền nhiệt của muối carbonate, muối nitrate theo biến thiên enthalpy phản ứng. – Thực hiện được thí nghiệm so sánh định tính độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate từ phản ứng của calcium chloride, barium chloride với dung dịch copper(II) sulfate. – Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt Ca^{2+}, Ba^{2+}, SO_4^{2-}, CO_3^{2-} trong dung dịch.
		<p>5. Một số ứng dụng</p>	<p>Vận dụng cao:</p> <p>Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của kim loại dạng nguyên chất, hợp kim; ứng dụng của đá vôi, vôi, nước vôi, thạch cao, khoáng vật apatite,... dựa trên một số tính chất hoá học và vật lí của chúng; vai trò một số hợp chất của calcium trong cơ thể con người.</p>
		<p>6. Nước cứng và làm mềm nước cứng</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm nước cứng, phân loại nước cứng. <p>Thông hiểu:</p>

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<p>– Trình bày được tác hại của nước cứng.</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>– Đề xuất được cơ sở các phương pháp làm mềm nước cứng.</p>
8	SƠ LƯỢC VỀ DÃY KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT	<p>1. Đại cương về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất</p> <p>2. Sơ lược về phức chất và sự hình thành phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch</p>	<p>Nhận biết:</p> <p>– Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).</p> <p>– Nêu được xu hướng có nhiều số oxi hoá của nguyên tố chuyển tiếp.</p> <p>– Nêu được các trạng thái oxi hoá phổ biến, cấu hình electron, đặc tính có màu của một số ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>– Trình bày được một số tính chất vật lí của kim loại chuyển tiếp (nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện và dẫn nhiệt, độ cứng) và ứng dụng của kim loại chuyển tiếp ứng từ các tính chất đó.</p> <p>– Nêu được sự khác biệt các số liệu về nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện, độ cứng,... giữa một số kim loại chuyển tiếp so với kim loại họ s.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím.</p> <p>– Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt: Cu^{2+}, Fe^{3+}.</p> <p>Nhận biết:</p> <p>– Nêu được một số ứng dụng của phức chất.</p> <p>– Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử; liên kết cho nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất.</p> <p>– Nêu được một số dạng hình học của phức chất (tứ diện, vuông phẳng, bát diện).</p> <p>Thông hiểu:</p>

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			<ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất trong dung dịch (đổi màu, kết tủa, hoà tan...). – Trình bày được sự hình thành phức chất aqua của ion kim loại chuyển tiếp và H₂O trong dung dịch nước. – Mô tả được phản ứng thay thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước. <p>Vận dụng</p> <p>Thực hiện được một số thí nghiệm tạo phức chất của một ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch với một số phối tử đơn giản khác nhau (ví dụ: sự tạo phức của dung dịch Cu(II) với NH₃, OH⁻, Cl⁻, ...).</p>
CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP			
1	Chuyên đề 12.1: CƠ CHẾ PHẢN ỨNG TRONG HOÁ HỌC HỮU CƠ	1. Khái niệm về cơ chế phản ứng 2. Các kiểu phân cắt liên kết cộng hoá trị và các tiểu phân trung gian 3. Một số cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ	<p>Nhận biết:</p> <p>Nêu được khái niệm về cơ chế phản ứng.</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được cách phân cắt đồng li liên kết cộng hoá trị tạo thành gốc tự do, cách phân cắt dị li tạo liên kết cộng hoá trị tạo thành carbocation và carbanion. – Nêu được độ bền tương đối của các gốc tự do, các carbocation và carbanion. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được vai trò, ảnh hưởng của gốc tự do trong cơ thể con người. <p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm về tác nhân electrophile và nucleophile. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được một số cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ: Cơ chế thế gốc S_R (vào carbon no của alkane), cơ chế cộng electrophile A_E (vào nối đôi C=C của alkene), cơ chế thế electrophile S_E2Ar (vào nhân thơm), cơ chế thế nucleophile S_N1, S_N2 (phản ứng thuỷ phân dẫn xuất halogen), cơ chế cộng nucleophile A_N

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			(vào hợp chất carbonyl). – Giải thích được sự tạo thành sản phẩm và hướng của một số phản ứng (Cơ chế thế gốc S_R vào carbon no của alkane và cơ chế cộng electrophile A_E vào nối đôi $C=C$ của alkene theo quy tắc cộng Markovnikov).
2	Chuyên đề 12.2: TRẢI NGHIỆM, THỰC HÀNH HOÁ HỌC VÔ CƠ	1. Tìm hiểu quy trình thủ công tái chế kim loại hoặc tìm hiểu một số ngành nghề liên quan đến hoá học tại địa phương	Thông hiểu: Trình bày được ý nghĩa của quá trình tái chế kim loại nói chung. Vận dụng: Trình bày được quy trình tái chế kim loại (nhôm, sắt, đồng,...) của các nước tiên tiến và của Việt Nam. Vận dụng cao: Trình bày được tác động đến môi trường của quy trình tái chế thủ công.
2. Tìm hiểu công nghiệp silicate		Nhận biết: – Nêu được thành phần hoá học và tính chất cơ bản của thủy tinh, đồ gốm, xi măng. Vận dụng: – Trình bày được phương pháp sản xuất các loại vật liệu trên từ nguồn nguyên liệu có trong tự nhiên nói chung và trong tự nhiên Việt Nam nói riêng.	
3. Xử lí nước sinh hoạt		Thông hiểu: Nêu được một số hoá chất xử lí sinh học đối với nước sinh hoạt. Vận dụng: – Trình bày được các vật liệu và hoá chất thông dụng có thể được sử dụng như than trong xử lí nước (hoặc than hoạt tính); cát, đá, sỏi; các loại phèn, PAC (poly aluminium chloride),... – Thực hiện được thí nghiệm xử lí làm giảm độ đục và màu của mẫu nước sinh	

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá
			hoạt.
3	Chuyên đề 12.3: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ PHỨC CHẤT	1. Một số khái niệm cơ bản về phức chất	Thông hiểu: Phân tích được các thành phần của các phân tử phức chất phổ biến, gồm: nhân trung tâm (cation, nguyên tử trung hoà) và phối tử (anion, phân tử trung hoà), số phối trí của nhân trung tâm, dung lượng phối trí của phối tử.
		2. Liên kết và cấu tạo của phức chất	Thông hiểu: – Trình bày được sự hình thành liên kết trong phức chất theo thuyết Liên kết hoá trị áp dụng cho phức chất tứ diện và phức chất bát diện. – Biểu diễn được dạng hình học của một số phức chất đơn giản. Vận dụng: Viết được một số loại đồng phân cơ bản phức chất: đồng phân <i>cis</i> , <i>trans</i> , đồng phân ion hoá, đồng phân liên kết.
		3. Vai trò và ứng dụng của phức chất	Nhận biết: – Nêu được vai trò của một số phức chất sinh học: chlorophyll, heme B, vitamin B ₁₂ ,... Vận dụng: – Nêu được ứng dụng của phức chất trong tự nhiên, y học, đời sống và sản xuất, hoá học.

Phần III

GIỚI THIỆU MỘT SỐ MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MINH HOẠ (lớp 10, 11, 12)

I. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ MINH HOẠ

1. Khung ma trận và đặc tả đề kiểm tra giữa kì 1 môn Hóa học, lớp 10

a) Khung ma trận

- Thời điểm kiểm tra: Kiểm tra giữa học kì 1 khi kết thúc nội dung: Cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học
- 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).

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		TL	TN	
			Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	Nhập môn hoá học (2 tiết)	Nhập môn hoá học (2 tiết)		2								2	0,5
2	Cấu tạo nguyên tử (11 .tiết)	1. Các thành phần của nguyên tử		2		2						4	1,0
		2. Nguyên tử hoá học		6			1				1	6	2,5
		3. Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử		4		8	1		1		2	12	5,0
3	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (3 tiết)		2		2						4	1,0
	Tổng số câu		0	16	0	12	2	0	1	0	3	28	10,0
	Tỉ lệ %		0	4,0	0	3,0	2,0	0	1,0	0	3,0	7,0	10,0
Tổng hợp chung			40%		30%		20%		10%		30%	70%	100%

Lưu ý:

- 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: *28 câu, 7,0 điểm (gồm 16 câu ở mức độ nhận biết; 12 câu ở mức độ thông hiểu), mỗi câu 0,25 điểm;*
 - 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% - 30% (khoảng 2,5 -3,0 điểm)*
 - Nội dung nửa học kì sau: *khoảng 70% - 75% (khoảng 7,0 -7,5 điểm)*
- Các câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng; các câu hỏi ở mức độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Với các câu hỏi TNKQ ở mức độ nhận biết và mức độ thông hiểu, mỗi câu hỏi kiểm tra, đánh giá 01 YCCĐ của chương trình.
- Không chọn câu ở mức độ vận dụng và câu ở mức độ vận dụng cao trong cùng một đơn vị kiến thức.

b) 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	Nhập môn hoá học (2 tiết)	Nhập môn hoá học	Nhận biết – Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học. – Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất,...	2			
			Thông hiểu – Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.				
2	Cấu tạo	1. Các thành phần	Nhận biết	2			

nguyên tử (11 tiết)	của nguyên tử (2 tiết)	<p>– 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 tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).</p>				
		<p>Thông hiểu</p> <p>– So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử.</p>		2		
	2. Nguyên tố hoá học (3 tiết)	<p>Nhận biết</p> <p>– Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.</p> <p>– Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.</p>	6			
		<p>Vận dụng</p> <p>– 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.</p>			1	
	3. Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử (6 tiết)	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử (AO), mô tả được hình dạng của AO (s,</p>	4			

		<p>p), số lượng electron trong 1 AO.</p> <p>– Trình bày được khái niệm lớp electron, phân lớp electron.</p>				
		<p>Thông hiểu</p> <p>– Trình bày được mô hình của Rutherford – Bohr, mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.</p> <p>- So sánh được mô hình của Rutherford – Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.</p> <p>– 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.</p> <p>– 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.</p>	8			
		<p>Vận dụng</p> <p>– 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</p>			1	

			tương ứng.				
			Vận dụng cao Vận dụng được kiến thức đã học phần cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử vào thực tiễn hoặc bối cảnh mới.				1
3	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (3 tiết)	Nhận biết – 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 và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kì, nhóm).	2			
			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).		2		
Tổng số câu				16	12	2	1
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ % chung				70%		30%	

2. Khung ma trận và đặc tả đề kiểm tra cuối học kì 1 môn Hóa học, lớp 10

a) Khung ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra cuối học kì 1 khi kết thúc nội dung: Liên kết hóa học
- **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).
 - Nội dung nửa đầu học kì 1: 25% (2,5 điểm)
 - Nội dung nửa học kì sau: 75% (7,5 điểm)

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		
			T	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1	Nhập môn hoá học (2 tiết)	Nhập môn hoá học		1									1	0,25
2	Cấu tạo nguyên tử (11 tiết)	1. Các thành phần của nguyên tử		1									1	0,25
		2. Nguyên tố hoá học		2									2	0,50

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				
			T L	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
		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				3						3	0,75
		3. Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì				1						1	0,25
		4. Định luật tuần hoàn và ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học		1		1						2	0,5
4	Liên kết hoá học	1. Quy tắc octet		2			1				1	2	1,0

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		
			T	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
	(12 tiết)	2. Liên kết ion		2						1		1	2	1,5
		3. Liên kết cộng hoá trị		3		3	1					1	6	2,5
		4. Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals				2	1					1	2	1,0
Tổng số câu				16		12	3			1		4	28	
Tỉ lệ %			0	40	0	30	20	0	10	0	30	70		
Tổng hợp chung			40		30		20		10		100		10	

b) 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	Nhập môn hoá học (2 tiết)	Nhập môn hoá học (2 tiết)	Nhận biết – Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học. – Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất,...	2			
			Thông hiểu – Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.				
2	Cấu tạo nguyên tử (11 tiết)	1. Các thành phần của nguyên tử (2 tiết)	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 tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e)) + Điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).	2			
			Thông hiểu – So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với		1		

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)
			kích thước nguyên tử				
		2. Nguyên tố hoá học (3 tiết)	Nhận biết – Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học; số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử. – Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.	3			
			Vận dụng – 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.				
		3. Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử (6 tiết)	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. – Trình bày được khái niệm lớp electron, phân lớp electron.	3			
			Thông hiểu		2		

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)
			<ul style="list-style-type: none"> – 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. – 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. 				
			Vận dụng			1	
			<ul style="list-style-type: none"> – 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 tuần hoàn các	1. Cấu tạo của bảng tuần hoàn	Nhận biết	2			
			<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần 				

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)
	nguyên tố hoá học (9 tiết)	các nguyên tố hoá học (3 tiết)	hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học. – Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kì, 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).		1		
		2. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm (2 tiết)	Thông hiểu – Giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử trong một chu kì, 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		2		

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)
			nhóm (nhóm A).				
		3. Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì (2 tiết)	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 (2 tiết)	Nhận biết – Phát biểu được định luật tuần hoàn.	1			
			Thông hiểu Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học: Mỗi liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học) với tính chất và ngược lại.		1		
4	Liên kết hoá học (12 tiết)	1. Quy tắc octet (2 tiết)	Nhận biết – Trình bày được quy tắc octet.	1			1
			Vận dụng			1	

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)
			– 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 (2 tiết)	Nhận biết – Trình bày được khái niệm liên kết ion	1			
			Thông hiểu – Trình bày được sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet). - Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion).		1		
		3. Liên kết cộng hóa trị (6 tiết)	Nhận biết – Trình bày được khái niệm liên kết cộng hóa trị.	1			
			Thông hiểu – Trình bày được khái niệm về liên kết cho nhận. – Phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hoá trị không phân cực, phân cực, liên kết ion)		2		

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)
			dựa theo độ âm điện. – Giải thích được sự hình thành liên kết σ và liên kết π qua sự xen phủ AO. –Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hoá trị).				
			Vận dụng – Lấy được ví dụ về liên kết cộng hoá trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet. – Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản. – Lắp được mô hình phân tử, tinh thể NaCl (theo mô hình có sẵn).			1	
		4. Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals (2 tiết)	Thông hiểu – Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. – Nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của H ₂ O. – Nêu được khái niệm về tương tác van der Waals và ảnh hưởng của tương tác này tới nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất.		2		
			Vận dụng			1	

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)
			– Vận dụng để giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F).				
Tổng số câu				16	12	3	1
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20	10
Tỉ lệ % chung				70%		30	

3. Ma trận, bản đặc tả đề kiểm tra giữa học kì II môn Hóa học, lớp 11

a) Khung ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa học kì 2 gồm toàn bộ phần hydrocarbon và dẫn xuất Halogen
- **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 16 câu hỏi: nhận biết: 12 câu, thông hiểu: 4 câu), mỗi câu 0,25 điểm;
 - Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm).

TT	Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	MỨC ĐỘ								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	Hydrocarbon	1. Alkane	4	0	3	0	0	1	0	0	7	1	27,5%
		2. Hydrocarbon không no	5	0	4	0	0	(1*)	0	0	9	(1*)	22,5%
		3. Arene (Hydrocarbon thơm)	4	0	3	0	0	1	0	0	7	1	27,5%
2	Dẫn xuất Halogen-Alcohol-Phenol	Dẫn xuất Hal	3	0	2	0	0	(1*)	0	1	5	(1*) + 1	22,5%
3	Tổng số câu		16	0	12	0	0	8	0	4	28	3	
4	Điểm số		4,0	0	3,0	0	0	2,0	0	1,0	7,0	3,0	
5	Tỉ lệ %		40%	0%	30%	0%	0%	20%	0%	10%	70%	30%	
6	Tổng hợp chung		4,0 điểm		3,0 điểm		2,0 điểm		1,0 điểm		10 điểm		100%

b) Bản đặc tả

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Hydrocarbon (12 tiết)	1. Alkane	Nhận biết : – Nêu được khái niệm về alkane. – Nguồn alkane trong tự nhiên. – Công thức chung của alkane. – Trình bày (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).	4			
			Thông hiểu: – Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; – 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 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.				
			Vận dụng: – Thực hiện được thí nghiệm: cho hexane vào dung dịch thuốc tím, cho hexane tương tác với nước bromine ở nhiệt độ thường			1	

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>và khi đun nóng (hoặc chiếu sáng), đốt cháy hexane; quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkane.</p> <p>- Gọi được tên cho một số alkane (C1 – C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.</p>				
			<p>– Trình bày được một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là do các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông;</p> <p>– Hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.</p> <p>– Vận dụng kiến thức về alkane để giải quyết một số vấn đề thực tiễn: xử lý sự cố tràn dầu, rò rỉ khí gas, tẩy vết nhựa đường, vết sơn, dập tắt các đám cháy xăng dầu, ... Tính lượng khí gas (buthane và propane) cần thiết để đun sôi nước.</p>				

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		2. Hydrocacbon không no	Nhận biết : - Nêu được khái niệm về alkene và alkyne. - Công thức chung của alkene; - Đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene – Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (cis, trans) trong một số trường hợp đơn giản. - Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne.	5			

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Thông hiểu : - Nêu được đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene. - Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản (C ₂ – C ₅), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp. - Trình bày được các tính chất hoá học của alkene, alkyne: Phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine); cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov; Phản ứng trùng hợp của alkene; Phản ứng của alk-1-yne với dung dịch AgNO ₃ trong NH ₃ ; Phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne).		4		

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>Vận dụng :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím); mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkene, alkyne. – Xác định được đồng phân hình học (<i>cis</i>, <i>trans</i>) trong một số trường hợp đơn giản. – Trình bày được ứng dụng của các alkene và acetylene trong thực tiễn; phương pháp điều chế alkene, acetylene trong phòng thí nghiệm (phản ứng dehydrate hoá alcohol điều chế alkene, từ calcium carbide điều chế acetylene) và trong công nghiệp (phản ứng cracking điều chế alkene, điều chế acetylene từ methane). 			(1*)	
		3. Arene (Hydrocarbon thơm)	<p>Nhận biết :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về arene. – Viết được công thức và gọi được tên của một số arene (benzene, toluene, xylene, styrene, 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. 	4			

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>Thông hiểu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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. - Thực hiện được (hoặc quan sát qua video hoặc qua mô tả) thí nghiệm nitro hoá benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hoá benzene và toluene bằng dung dịch KMnO₄; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của arene. – Trình bày được ứng dụng của arene và 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. – Trình bày được phương pháp điều chế arene trong công nghiệp (từ nguồn hydrocarbon thiên nhiên, từ phản ứng reforming). 		3		

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Vận dụng: - Thực hiện được (hoặc quan sát qua video hoặc qua mô tả) thí nghiệm nitro hoá benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hoá benzene và toluene bằng dung dịch KMnO ₄ ; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của arene. – 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.			1	
2	Dẫn xuất Halogen- Ancohol- Phenol	Dẫn xuất Halogen	Nhận Biết: – Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen. – Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của một số dẫn xuất halogen. – *Trình bày được ứng dụng của các dẫn xuất halogen	3			
			Thông hiểu: – 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.		2		
			Vận dụng:			(1*)	

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>– Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế ($C_1 - C_5$) và danh pháp thường của một vài dẫn xuất halogen thường gặp.</p> <p>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm thủy phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của dẫn xuất halogen.</p>				
			<p>Vận dụng cao:</p> <p>– Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật...).</p>				1
Tổng câu				16	12	2	1
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

4. Ma trận, đặc tả đề kiểm tra cuối học kì II môn Hóa học, lớp 11

a) Khung ma trận

- **Nội dung kiểm tra:** Kiểm tra cuối học kì 2 từ chủ đề hydrocarbon no đến hết chương trình (acid carboxylic)
- **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 16 câu hỏi: nhận biết: 12 câu, thông hiểu: 4 câu), mỗi câu 0,25 điểm;
 - Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm).
 - Nội dung nửa đầu học kì 1: khoảng 30% (3,0 điểm)
 - Nội dung nửa học kì sau: khoảng 70% (7,0 điểm)

TT	Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	MỨC ĐỘ								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	Hydrocarbon	1. Alkane	1	0	2	0	0	0	0	0	3	0	7,5%

TT	Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	MỨC ĐỘ								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)
		2. Hydrocarbon không no	1	0	2	0	0	0	0	0	3	0	7,5%
		3. Arene (Hydrocarbon thơm)	2	0	1	0	0	0	0	0	3	0	7,5%
2	Dẫn xuất Halogen-Alcohol-Phenol	1. Dẫn xuất Hal	2	0	1	0	0	0	0	0	3	0	7,5%
		2. Acohol	3	0	1	0	0	0	0	1	4	1	20,0%
		3. Phenol	2	0	1	0	0	1	0	0	3	1	17,5%
3	Hợp chất carbonyl (aldehyde – ketone) – carboxylic acid	1. Hợp chất carbonyl	2	0	3	0	0	(1*)	0	0	5	(1*)	12,5%
		2. Carboxylic acid	3	0	1	0	0	1	0	0	4	1	20,0%
4	Số câu		16	0	12	0	0	2	0	1	28	3	
5	Điểm số		4,0	0	3,0	0	0	2,0	0	1,0	7,0	3,0	

TT	Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	MỨC ĐỘ								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)
6	Tỉ lệ %		40%	0%	30%	0%	0%	20%	0%	10%	70%	30%	
7	Tổng hợp chung		4,0 điểm		3,0 điểm		2,0 điểm		1,0 điểm		10 điểm		100%

b) Bản đặc tả

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Hydrocarbo n	1. Alkane	Nhận biết: – Nêu được khái niệm về alkane. – Nguồn alkane trong tự nhiên. – Công thức chung của alkane. – Trình bày (Nêu) được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane.	1			
			Thông hiểu: – Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; – 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 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.		2		

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		2. Hydrocacbon không no	Nhận biết: - Nêu được khái niệm về alkene và alkyne. - Công thức chung của alkene; - Đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene – Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (cis, trans) trong một số trường hợp đơn giản. - Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne.	1			

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene. - Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản ($C_2 - C_5$), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp. - Trình bày được các tính chất hoá học của alkene, alkyne: Phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine); cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov; Phản ứng trùng hợp của alkene; Phản ứng của alk-1-yne với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3; Phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne). 		2		
		3. Arene (Hydrocarbon thơm)	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về arene. - Viết được công thức và gọi được tên của một số arene (benzene, toluene, xylene, styrene, 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. 	2			
			<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		1		

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>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.</p> <p>– 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.</p> <p>- Thực hiện được (hoặc quan sát qua video hoặc qua mô tả) thí nghiệm nitro hoá benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hoá benzene và toluene bằng dung dịch KMnO₄; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của arene.</p> <p>– Trình bày được ứng dụng của arene và 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.</p> <p>– Trình bày được phương pháp điều chế arene trong công nghiệp (từ nguồn hydrocarbon thiên nhiên, từ phản ứng reforming).</p>				
2	Dẫn xuất Halogen- Ancohol- Phenol	1. Dẫn xuất Halogen	<p>Nhận biết:</p> <p>– Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen.</p> <p>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của một số dẫn xuất halogen.</p> <p>– Trình bày được ứng dụng của các dẫn xuất halogen</p>	2			
			<p>Thông hiểu:</p> <p>– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của dẫn xuất halogen:</p>					1

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>Phản ứng thế nguyên tử halogen (với OH⁻); Phản ứng tách hydrogen halide theo quy tắc Zaisev.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 				
		2. Alcohol	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	3			
			<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - *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 		1		

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>đốt cháy.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 				
			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Thực hiện được 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. 				
			<p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 				1
		3. Phenol	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về phenol - Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, độ tan 	2			

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			trong nước) của phenol.				
			<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). 		1		
			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả) thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine, với HNO₃ đặc trong H₂SO₄ đặc; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của phenol. 			1	
3	Hợp chất carbonyl (aldehyde – ketone) – carboxylic	1. Hợp chất carbonyl (aldehyde – ketone)	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	2			
			<p>Thông hiểu:</p>		3		

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	acid		<p>- 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.</p> <p>– Mô tả được đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal, ethanal.</p> <p>– Trình bày được tính chất hoá học của aldehyde, ketone: Phản ứng khử (với NaBH₄ hoặc LiAlH₄); Phản ứng oxi hoá aldehyde (với nước bromine, thuốc thử Tollens, Cu(OH)₂/OH⁻); Phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN); Phản ứng tạo iodoform.</p> <p>– 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.</p>				
			<p>Vận dụng:</p> <p>– Thực hiện được (hoặc quan sát qua video, hoặc qua mô tả) các thí nghiệm: phản ứng tráng bạc, phản ứng với Cu(OH)₂/OH⁻, phản ứng tạo iodoform từ acetone; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của hợp chất carbonyl và xác định được hợp chất có chứa nhóm CH₃CO⁻.</p>			(1*)	
		2. Carboxylic	<p>Nhận biết:</p> <p>- Nêu được khái niệm về carboxylic acid.</p>	3			

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		acid	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid. – Gọi được tên một vài acid thường gặp theo tên thông thường. 				
			<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử acetic acid. – Giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid. – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (Phản ứng với chất chỉ thị, phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hoá. - Trình bày được ứng dụng của một số carboxylic acid thông dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid (điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm và phản ứng oxi hoá alkane). 		1		
			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số acid theo danh pháp thay thế (C1 – C5) và một vài acid thường gặp theo tên thông thường. – Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím, sodium carbonate (hoặc calcium carbonate), magnesium; điều chế ethyl acetate (hoặc quan sát qua video thí nghiệm); 			1	

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhậ n biết (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của carboxylic acid.				
Tổng câu				16	12	2	1
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

5. Ma trận và đặc tả đề kiểm tra giữa học kì 1 môn Hóa học, lớp 12

a) Khung ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa học kì 1, khi kết thúc nội dung: 3. Hợp chất chứa nitrogen
- **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; 30% Vận dụng.
 - Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm, gồm 16 câu hỏi ở mức độ nhận biết và 12 câu hỏi mức độ thông hiểu (mỗi câu 0,25 điểm)
 - Phần tự luận: 3,0 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		TN	TL		
			Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1	Chủ đề Ester-Lipid (5 tiết)	1. Ester	2		2							4	0	10
		2. Lipid	2		1							3	0	7,5
		3. Xà phòng và chất giặt rửa.	1		1			1				2	0	15
2	Chủ đề Carbohydrate (5 tiết)	1. Monosaccharide: Glucose và fructose	1		1			1				3	1	15
		2. Disaccharide: Saccharose, maltose.	2		1							3	0	7,5

		3. Polysacchride: Tinh bột và cellulose	2		2					4	0	10	
3	Chủ đề Hợp chất chứa nitroge n (6 tiết)	1. Amine	2		1			1		3	1	17,5	
		2. Amino acid và peptide.	2		2					4	0	10	
		3. Protein và enzyme	2		1					3	0	7,5	
Tổng			16	0	12	0	0	3	0	0	28	3	100
Tỉ lệ %			40	0	30	0	0	30	0	0	28	3	100
Tổng hợp chung			70%				30%						100%

b) 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	Chủ đề Ester-Lipid (5 tiết)	1. Ester	Nhận biết – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 3) và thường gặp.	2			

		<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - *Nêu được đặc điểm cấu tạo phân tử ester. - Trình bày được phương pháp điều chế ester. - Trình bày được ứng dụng của một số ester. - Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của ester và của chất béo - Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của ester (phản ứng thuỷ phân). 		2		
		<p>Vận dụng</p> <p>– Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử 4-5) và thường gặp.</p>				
		Vận dụng cao				
	2. Lipid	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo. 		2		
		<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của chất béo - Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của chất béo (phản ứng hydrogen hoá chất béo lỏng, phản ứng oxi hoá chất béo 		1		

			bởi oxygen không khí). - Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega-3 và omega-6).				
			Vận dụng - Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của glucose (với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose.			1	
			Vận dụng cao				
		3. Xà phòng và chất giặt rửa.	Nhận biết - Nêu được khái niệm xà phòng và chất giặt rửa	1			
			Thông hiểu - Nêu được đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp. - Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.			1	
			Vận dụng - Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng xà phòng hoá chất béo.				

			<p>Vận dụng cao</p> <p>- Trình bày được cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp trong đời sống.</p>				
2	<p>Chủ đề</p> <p>Carbohydrate</p> <p>(5 tiết)</p>	<p>1. Monosaccharide: Glucose và fructose</p>	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm carbohydrate</p> <p>– Nêu được cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose.</p>	1		1	
<p>Thông hiểu</p> <p>– Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của glucose và fructose;</p> <p>– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm –OH hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng).</p>				1			
<p>Vận dụng</p> <p>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của glucose (với copper(II)</p>							

		hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose.				
		Vận dụng cao				
	2. Disaccharide: Saccharose, maltose.	Nhận biết – Nêu được trạng thái tự nhiên của saccharose, maltose.	2			
		Thông hiểu – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của saccharose, maltose; – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).		1		
		Vận dụng - Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose, saccharose, tinh bột và cellulose.				
		Vận dụng cao				
	3. Polysacchride:	Nhận biết	2			

		Tinh bột và cellulose	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose. 				
			<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của tinh bột và cellulose. – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thuỷ phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thuỷ phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer (Svayde). - Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một số carbohydrate.. 		2		
			<p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của tinh bột (phản ứng thuỷ phân, phản ứng của hồ tinh bột với iodine); của cellulose (phản ứng thuỷ phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của tinh bột và cellulose. 				

			Vận dụng cao				
3	Chủ đề Hợp chất chứa nitrogen (6 tiết)	1. Amine	Nhận biết - Nêu được khái niệm amine - Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).	2			
			Thông hiểu - Phân loại được amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon). - Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline. - Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm $-NH_2$ (tính base (với quỳ tím, với HCl, với $FeCl_3$), phản ứng với nitrous acid (axit nitơ), phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline (anilin), phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với $Cu(OH)_2$. - Trình bày được các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).		1		

		<p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc – chức (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5), tên thông thường của một số amine hay gặp. - Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron(III) chloride (FeCl_3), với copper(II) hydroxide ($\text{Cu}(\text{OH})_2$); phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine. - Trình bày được ứng dụng của amine (ứng dụng của diamine và aniline). 			1	
		Vận dụng cao				
	2. Amino acid và peptide.	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể; – Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amino acid (trạng thái, nhiệt độ sôi, khả 	2			

		<p>năng hoà tan).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gọi được tên một số amino acid thông dụng. – Nêu được đặc điểm cấu tạo phân tử của amino acid. – Nêu được khái niệm peptide 				
		<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amino acid (tính lưỡng tính, phản ứng ester hoá; phản ứng trùng ngưng của L- và D-amino acid). – Nêu được khả năng di chuyển của amino acid trong điện trường ở các giá trị pH khác nhau (tính chất điện di). – Viết được cấu tạo của peptide. – Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của peptide (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biuret). – Thực hiện được thí nghiệm phản ứng màu biuret của peptide. 		2		
		Vận dụng				
		Vận dụng cao				
	3. Protein và enzyme	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm protein. – Nêu được đặc điểm cấu tạo 	2			

			<p>của phân tử protein.</p> <p>– Nêu được tính chất vật lí của protein.</p>				
			<p>Thông hiểu</p> <p>– Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của protein (phản ứng thuỷ phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và copper(II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối kim loại nặng).</p> <p>– Nêu được vai trò của protein đối với sự sống; vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.</p>		1		
			<p>Vận dụng</p> <p>- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng đông tụ của protein: đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiềm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng trứng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của protein.</p>				
Tổng số câu				16	12	3	0
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	30%	0
Tỉ lệ % chung				70%		30%	

--	--	--

6. Ma trận và đặc tả đề kiểm tra cuối học kì 1 môn Hóa học, lớp 12

a) Khung ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra cuối học kì 1 khi kết thúc nội dung: 5. Pin điện và điện phân
- **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).
 - Nội dung nửa đầu học kì 1: 25% (2,5 điểm)
 - Nội dung nửa sau học kì 1: 75% (7,5 điểm)

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		
			T	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1	Ester - Lipid	1. Ester		1		1								0,50
		2. Lipid		1										0,25
		3. Xà phòng và chất giặt rửa				1								0,25
2	Carbohydrate	1. Monosaccharide		1		1								0,50
		2. Disaccharide		1										0,25
		3. Polysaccharide		1		1								0,50
3	Hợp chất chứa nitrogen	1. Amine		1										0,25
		2. Amino acid - Peptid		1										0,25
		3. Protein - Enzyme				1								0,25
4	Polymer	1. Đại cương về polymer		2										0,50
		2. Chất dẻo và vật liệu composite		1					1					1,25
		3. Tơ		1										0,25
		4. Cao su		1										0,25

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		
			T	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
		5. Keo dán tổng hợp		1										0,25
5	Pin điện và điện phân	1. Thế điện cực và nguồn điện hóa học		3		3	1							2,50
		2. Điện phân		0		4	1							2,00
Tổng số câu			0	16	0	12	2	0	1	0	4	28		
Tỉ lệ %			0	40	0	30	20	0	10	0	30	70		
Tổng hợp chung			40		30		20		10				10	

b) Bản đặc tả

T T	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	ESTER – LIPID	1. Ester	Nhận biết	1			

(5 tiết)		– Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 3) và thường gặp.				
		Thông hiểu - Nêu được đặc điểm cấu tạo phân tử ester. - Trình bày được phương pháp điều chế ester. - Trình bày được ứng dụng của một số ester. - Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của ester và của chất béo - Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân).		1		
		Vận dụng – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử 4-5) và thường gặp.				
	2. Lipid	Nhận biết - Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo.	1			
		Thông hiểu - Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của chất béo - Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của chất béo (phản ứng hydrogen hoá chất béo lỏng, phản ứng oxi hoá				

		<p>chất béo bởi oxygen không khí).</p> <p>- Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega-3 và omega-6).</p>				
		<p>Vận dụng</p> <p>- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của glucose (với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose.</p>				
		<p>Vận dụng cao</p>				
	3. Xà phòng và chất giặt rửa	<p>Nhận biết</p> <p>- Nêu được khái niệm xà phòng và chất giặt rửa</p>				
		<p>Thông hiểu</p> <p>- Nêu được đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.</p> <p>- Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.</p>		1		
		<p>Vận dụng</p> <p>- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng xà phòng hoá chất béo.</p>				
		<p>Vận dụng cao</p> <p>- Trình bày được cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa</p>				

			tổng hợp trong đời sống.				
2	CARBOHYDRAT E (5 tiết	1. <i>Monosaccharide</i>	Nhận biết – Nêu được khái niệm carbohydrate – Nêu được cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose.	1			
			Thông hiểu – Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của glucose và fructose; – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm –OH hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng).		1		
			Vận dụng – Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của glucose (với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose.				
		2. <i>Disaccharide</i>	Nhận biết – Nêu được trạng thái tự nhiên của saccharose, maltose.	1			
			Thông hiểu				

		<ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của saccharose, maltose; – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân). 				
		<p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose, saccharose, tinh bột và cellulose. 				
	3. <i>Polysacchride</i>	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose. 				
		<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của tinh bột và cellulose. – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer (Svayde). - Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một 	1	1		

			số carbohydrate..				
			Vận dụng - Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng của hồ tinh bột với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của tinh bột và cellulose.				
3	HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN (6 tiết)	1. Amine	Nhận biết - Nêu được khái niệm amine - Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).	1			
			Thông hiểu - Phân loại được amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon). - Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline. - Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm $-NH_2$ (tính base (với quỳ tím, với HCl, với $FeCl_3$), phản ứng với nitrous acid (axit nitơ), phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline (anilin), phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine)				

		<p>với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.</p> <p>- Trình bày được các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).</p>				
		<p>Vận dụng</p> <p>- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc – chức (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5), tên thông thường của một số amine hay gặp.</p> <p>- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron(III) chloride (FeCl_3), với copper(II) hydroxide ($\text{Cu}(\text{OH})_2$); phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.</p> <p>- Trình bày được ứng dụng của amine (ứng dụng của diamine và aniline).</p>				
	2. Amino acid và peptide.	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể;</p> <p>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amino acid (trạng thái, nhiệt độ</p>	1			

		<p>sôi, khả năng hoà tan).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gọi được tên một số amino acid thông dụng. - Nêu được đặc điểm cấu tạo phân tử của amino acid. - Nêu được khái niệm peptide 				
		<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amino acid (tính lưỡng tính, phản ứng ester hoá; phản ứng trùng ngưng của <i>L</i>- và <i>D</i>-amino acid). - Nêu được khả năng di chuyển của amino acid trong điện trường ở các giá trị pH khác nhau (tính chất điện di). - Viết được cấu tạo của peptide. - Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của peptide (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biuret). - Thực hiện được thí nghiệm phản ứng màu biuret của peptide. 				
		Vận dụng				
	3. Protein và enzyme	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm protein. - Nêu được đặc điểm cấu tạo của phân tử protein. - Nêu được tính chất vật lí của protein. 				
		Thông hiểu		1		

			<p>– Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của protein (phản ứng thủy phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và copper(II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối kim loại nặng).</p> <p>– *Nêu được vai trò của protein đối với sự sống; vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.</p>				
			<p>Vận dụng</p> <p>- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng đông tụ của protein: đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiềm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng trứng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của protein.</p>				
4	POLYMER (6 tiết)	1. Đại cương về polymer	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính chất cơ học) của một số polymer.</p>	2			
			<p>Thông hiểu</p> <p>– Nêu được tính chất hoá học (phản ứng cắt mạch (tinh bột, cellulose, polyamide, polystyrene), tăng mạch (lưu hoá cao su), giữ nguyên mạch của một số polymer).</p> <p>– Trình bày được phương pháp trùng</p>				

		<p>hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp.</p>				
		<p>Vận dụng</p> <p>– Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp (polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybutadiene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF), capron, nylon-6,6).</p>				
	2. Chất dẻo và vật liệu composite	<p>Nhận biết</p> <p>– Nêu được khái niệm về chất dẻo. – Nêu được khái niệm về composite.</p>	1			
		<p>Thông hiểu</p> <p>– Trình bày được thành phần phân tử và phản ứng điều chế polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybutadiene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF). – Trình bày được ứng dụng của một số loại composite. – Trình bày được ứng dụng của chất dẻo.</p>				
		<p>Vận dụng</p> <p>- Trình bày được tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống và sản</p>				

		xuất.				
		Vận dụng cao - Nêu được một số biện pháp để hạn chế sử dụng một số loại chất dẻo để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe con người.				1
	3. <i>Tơ</i>	Nhận biết – Nêu được khái niệm và phân loại về tơ.	1			
		Thông hiểu – Trình bày được cấu tạo, tính chất và ứng dụng một số tơ tự nhiên (bông, sợi, len lông cừu, tơ tằm,...), tơ nhân tạo (tơ tổng hợp như nylon-6,6; capron; nitron hay olon,... và tơ bán tổng hợp như visco, cellulose acetate,...).				
	4. <i>Cao su</i>	Nhận biết – Nêu được khái niệm cao su, cao su thiên nhiên, cao su nhân tạo.	1			
		Thông hiểu – Trình bày được đặc điểm cấu tạo, tính chất, ứng dụng của cao su tự nhiên và cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, chloroprene). – Trình bày được phản ứng điều chế cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, chloroprene).				

			– Nêu được bản chất và ý nghĩa của quá trình lưu hoá cao su.				
		5. Keo dán tổng hợp	Nhận biết – Nêu được khái niệm về keo dán. – Trình bày được thành phần của một số keo dán (nhựa vá săm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde)).	1			
			Thông hiểu – Trình bày được tính chất của một số keo dán (nhựa vá săm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde)). – Trình bày được ứng dụng của một số keo dán (nhựa vá săm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde)).				
5	Pin điện và điện phân (12 tiết)	1. Thế điện cực và nguồn điện hoá học	Nhận biết – Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hoá giữa các dạng oxi hoá trong điều kiện chuẩn. – Nêu được cấu tạo của pin Galvani, – Nêu được ưu nhược điểm chính một số loại pin khác như acquy (accu), pin nhiên liệu; pin mặt trời...	3			
			Thông hiểu		3		

			<ul style="list-style-type: none"> – Mô tả được cặp oxi hoá – khử kim loại. – Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: So sánh được tính khử, tính oxi hoá giữa các cặp oxi hoá – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hoá – khử. – Nêu được nguyên tắc hoạt động của pin Galvani. 				
			<p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được sức điện động của pin điện hoá tạo bởi hai cặp oxi hoá – khử. – Lắp ráp được pin đơn giản (Pin đơn giản: 2 thanh kim loại khác nhau cắm vào quả chanh, lọ nước muối...) và đo được sức điện động của pin. 			1	
		2. Điện phân	<p>Nhận biết</p>				
			<p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy. – Trình bày được giai đoạn điện phân aluminium oxide trong sản xuất nhôm (aluminium), tinh luyện đồng (copper) bằng phương pháp điện phân, mạ điện. 		4		
			<p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được thí nghiệm điện 			1	

			<p>phân dung dịch copper(II) sulfate, dung dịch sodium chloride (tự chế tạo nước Javel để tẩy rửa).</p> <p>– *Nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn (mạ điện, tinh chế kim loại).</p>				
Tổng số câu				16	12	2	1
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ % chung				70%		30%	

II. GIỚI THIỆU MỘT SỐ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MINH HOẠ

1. ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I NĂM HỌC

MÔN HÓA HỌC LỚP 10

Thời gian làm bài 45 phút

A. TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm

Chọn phương án trả lời đúng cho các câu sau:

Câu 1. Nội dung nào dưới đây thuộc đối tượng nghiên cứu của hóa học?

- A. Sự vận chuyển của máu trong hệ tuần hoàn.
- B. Sự tự quay của Trái Đất quanh trục riêng.
- C. Sự ra đời và phát triển của nền văn minh lúa nước.
- D. Sự phá hủy tầng ozone bởi freon-12.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Khối lượng của proton lớn hơn rất nhiều so với khối lượng của neutron.
- B. Proton và electron là các hạt mang điện, neutron là hạt không mang điện.
- C. Electron tạo nên lớp vỏ nguyên tử.
- D. Số lượng proton và electron trong nguyên tử là bằng nhau.

Câu 3. Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng

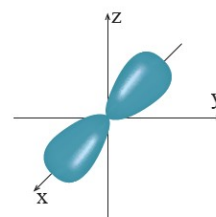
- A. số proton.
- B. khối lượng.
- C. số neutron.
- D. số khối.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là đúng về đồng vị?

- A. Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có cùng số electron và cùng số neutron là đồng vị của nhau.
- B. Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có cùng số proton và cùng số neutron là đồng vị của nhau.
- C. Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có số neutron khác nhau là đồng vị của nhau.
- D. Các nguyên tử của các nguyên tố hóa học khác nhau có số neutron bằng nhau là đồng vị của nhau.

Câu 5. Hình ảnh này là hình ảnh của orbital nào?

- A. Orbital s
- B. Orbital p_x
- C. Orbital p_y



D. Orbital p_z

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về mô hình Rutherford – Bohr?

A. Electron quay xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt Trời.

B. Electron không chuyển động theo quỹ đạo cố định mà trong cả khu vực không gian xung quanh hạt nhân.

C. Electron không bị rơi vào hạt nhân do chịu tác dụng của lực đẩy tĩnh điện với hạt nhân.

D. Electron ở càng xa hạt nhân thì có năng lượng càng thấp.

Câu 7. Lớp electron gần hạt nhân nguyên tử nhất kí hiệu là

A. lớp K.

B. lớp L.

C. lớp M.

D. lớp N.

Câu 8. Ở lớp thứ hai ($n=2$) có bao nhiêu phân lớp electron?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 9. Mendeleev sắp xếp các nguyên tố vào bảng dựa trên

A. mối liên hệ giữa khối lượng nguyên tử và tính chất các nguyên tố tương ứng.

B. tên gọi của các nguyên tố hóa học.

C. thời điểm khám phá ra nguyên tố hóa học.

D. cấu trúc của nguyên tử các nguyên tố hóa học.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

A. Chu kì là tập hợp các nguyên tố hoá học mà nguyên tử của chúng có cùng số phân lớp electron.

B. Chu kì là tập hợp các nguyên tố hoá học mà nguyên tử của chúng có cùng số electron lớp vỏ ngoài cùng.

C. Chu kì là tập hợp các nguyên tố hoá học mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron.

D. Chu kì là tập hợp các nguyên tố hoá học mà nguyên tử của chúng có tính chất hóa học tương tự nhau.

Câu 11. Đối với các nguyên tố nhóm A trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học,

trong một chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính phi kim của nguyên tố

A. có xu hướng tăng dần.

B. có xu hướng giảm dần.

C. có xu hướng không đổi.

D. không dự đoán được xu hướng biến đổi.

Câu 12. Xu hướng biến đổi độ âm điện trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học tương tự như xu hướng biến đổi của

A. tính kim loại.

B. tính phi kim.

C. bán kính nguyên tử.

D. khối lượng nguyên tử.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về xu hướng biến đổi tính kim loại trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?

A. Tính kim loại tăng dần từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm.

B. Tính kim loại giảm dần từ trái sang phải trong một chu kì và tăng dần từ trên xuống dưới trong một nhóm.

C. Tính kim loại giảm dần từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm.

D. Tính kim loại tăng dần từ trái sang phải trong một chu kì và giảm dần từ trên xuống dưới trong một nhóm.

Câu 14. Silicon (Si) là nguyên tố thuộc nhóm IVA, công thức oxide cao nhất của silicon là

A. SiO.

B. SiO₂.

C. SiO₃.

D. SiO₄.

Câu 15. Định luật tuần hoàn phát biểu rằng tính chất của các đơn chất cũng như thành phần và tính chất của hợp chất tạo nên từ các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của

A. điện tích hạt nhân nguyên tử.

B. khối lượng nguyên tử.

C. bán kính nguyên tử.

D. số lớp electron.

Câu 16. Nguyên tố X có $Z = 8$. Tính chất hóa học cơ bản của X là

- A. tính kim loại.
- B. tính phi kim.
- C. tính kim loại và tính phi kim.
- D. tính trơ.

Câu 17. Trong phản ứng hóa học, các nguyên tử có xu hướng hình thành lớp vỏ bền vững như của

- A. kim loại kiềm.
- B. phi kim.
- C. khí hiếm.
- D. nguyên tử cùng nhóm với nó.

Câu 18. Các khí hiếm khó tham gia các phản ứng hóa học do

- A. chúng có lớp vỏ electron ngoài cùng bão hòa kém bền vững.
- B. chúng có lớp vỏ electron ngoài cùng bão hòa bền vững.
- C. chúng có lớp vỏ electron ngoài cùng bán bão hòa bền vững.
- D. chúng có 8 electron trong nguyên tử.

Câu 19. Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa

- A. các nguyên tử trung hòa.
- B. giữa nguyên tử và ion mang điện tích dương.
- C. giữa nguyên tử và ion mang điện tích âm.
- D. giữa các ion mang điện tích trái dấu.

Câu 20. Trong tinh thể NaCl, xung quanh một ion Na^+ có bao nhiêu ion Cl^- gần nhất?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 6.
- D. 8.

Câu 21. Liên kết cộng hóa trị

- A. là liên kết được hình thành bởi duy nhất một cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.
- B. là liên kết được hình thành bởi nhiều các cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.
- C. là liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.
- D. là liên kết được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu.

Câu 22. Khi hình thành liên kết cộng hóa trị trong phân tử H – F, số electron dùng chung giữa hai nguyên tử H và F là

- A. 1.

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

Câu 23. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sự hình thành liên kết cộng hóa trị?

- A. Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa các nguyên tử nguyên tố kim loại.
- B. Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa các nguyên tử nguyên tố phi kim.
- C. Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa các nguyên tử nguyên tố kim loại với các nguyên tử nguyên tố phi kim.
- D. Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa các nguyên tử khí hiếm.

Câu 24. Phát biểu nào sau đây là đúng về liên kết cho nhận?

- A. Liên kết cho nhận là liên kết mà cặp electron chung được đóng góp từ một nguyên tử.
- B. Liên kết cho nhận là liên kết mà cặp electron chung được đóng góp từ cả hai nguyên tử.
- C. Liên kết cho nhận là liên kết hình thành do tương tác van der Waals giữa các nguyên tử.
- D. Liên kết cho nhận là liên kết hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

Câu 25. Độ âm điện của H và O lần lượt là 2,20 và 3,44. Liên kết O – H trong phân tử H_2O là liên kết

- A. ion.
- B. cộng hóa trị không cực.
- C. cộng hóa trị có cực.
- D. cho nhận.

Câu 26. Liên kết σ trong phân tử H – F được hình thành do sự xen phủ

- A. giữa AO 1s của H và AO 1s của F.
- B. giữa AO 1s của H và AO 2s của F.
- C. giữa AO 2p của H và AO 2s của F.
- D. giữa AO 1s của H và AO 2p của F.

Câu 27. Các nguyên tử có độ âm điện lớn thường gặp trong liên kết hydrogen là

- A. N, O, F.
- B. O, F, Cl.
- C. N, F, Cl.
- D. F, Cl, Br.

Câu 28. Tương tác van der Waals

- A. làm giảm nhiệt độ nóng chảy, nhưng làm tăng nhiệt độ sôi các chất.
- B. làm giảm nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi các chất.
- C. làm tăng nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi các chất.
- D. không làm thay đổi nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi các chất.

II. TỰ LUẬN: 3 điểm

Câu 29. Flourine (F) có $Z = 9$.

- a) Viết cấu hình electron của nguyên tử flourine và dự đoán khả năng nhường hay nhận electron của nguyên tử flourine khi tham gia các phản ứng hóa học.
- b) Hãy viết công thức Lewis của phân tử F_2 . Xác định số electron riêng và dùng chung của nguyên tử F trong phân tử này.
- c) Hãy giải thích (kèm hình vẽ) tại sao nhiệt độ sôi của HF ($19,5^\circ C$) cao hơn đáng kể so với nhiệt độ sôi của HCl ($-85,1^\circ C$).

Câu 30. Giải thích tại sao không tồn tại các phân tử NaCl riêng biệt ở điều kiện thường.

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1, LỚP 10

A. TRẮC NGHIỆM: 7 điểm (đúng mỗi câu được 0,25 điểm)

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

B. TỰ LUẬN: 3 điểm

Đáp án	Điểm
Câu 29. (2,0 điểm)	
a) Cấu hình electron của F : $1s^2 2s^2 2p^5$	0,25 điểm
F có 7 electron lớp vỏ ngoài cùng, nên có xu hướng nhận thêm 1 electron để đạt lớp vỏ octet bền vững	0,25 điểm
b) Công thức Lewis của F_2 :	0,50 điểm

24C trong phân tử.

B. các carboxylic acid có chứa vòng thơm, chứa khoảng 12C-24C trong phân tử.

C. các carboxylic acid không no, đơn chức, mạch hở, không phân nhánh.

D. các carboxylic acid không phân nhánh, có số chẵn nguyên tử carbon (khoảng 12C-24C).

Câu 5. Xà phòng là muối sodium hoặc potassium của

A. acetic acid. B. phenol. C. acid vô cơ. D. acid béo.

Câu 6. Glucose thuộc loại monosaccharide do

A. glucose tan được trong nước. B. glucose không thủy phân được.

C. phản ứng được với acid. D. phản ứng được với base.

Câu 7. Saccharose có nhiều trong

A. nước biển B. cây mía C. nước mưa D. quả nho chín.

Câu 8. Ở điều kiện bình thường, saccharose là

A. chất lỏng, không màu, không tan trong nước, có vị ngọt.

B. chất kết tinh, màu trắng, dễ tan trong nước, có vị ngọt.

C. chất lỏng, màu vàng nhạt, dễ tan trong nước, có vị ngọt.

D. chất kết tinh, màu vàng nhạt, dễ tan trong nước, có vị chua.

Câu 9. Tinh bột có nhiều trong

A. gạo. C. rau. B. thịt. D. cá.

Câu 10. Cellulose có nhiều trong

A. bông. C. gạo. B. tơ tằm. D. thịt.

Câu 11. Hợp chất có công thức CH_3NH_2 , thuộc loại

A. amine. B. carboxylic acid. C. alcohol. D. phenol.

Câu 12. Trong các phát biểu sau đây về methyl amine ở điều kiện thường, phát biểu nào **sai**?

A. Methyl amine là chất khí. B. Methyl amine là chất lỏng.

C. Methyl amine tan tốt trong nước. D. Methyl amine có mùi khai.

Câu 13. Alanine là một α -amino acid, là thành phần tạo nên nhiều loại protein.

Alanine có công thức cấu tạo là $\text{CH}_3\text{-CHNH}_2\text{-COOH}$. Tên thay thế của alanine là

A. 2-aminoacetic. B. 2-aminoacetic acid.

C. 2-aminopropanoic acid. D. 2-aminopropanoic.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là đúng về glycine?

A. Ở điều kiện thường, glycine ở thể lỏng.

B. Glycine có màu hồng nhạt.

C. Glycine là chất rắn màu trắng.

D. Glycine có mùi tanh đặc trưng.

Câu 15. Phát biểu nào sau đây là đúng về protein?

A. Protein là những polypeptide cao phân tử.

B. Protein là những polysaccharide.

C. Protein là những polyamide cao phân tử.

D. Protein là những polyester mạch không phân nhánh.

Câu 16. Phát biểu nào sau đây là đúng về enzyme?

A. Enzyme là những chất hầu hết có bản chất protein.

B. Enzyme là những chất hầu hết có bản chất là các lipid.

C. Enzyme là những chất hầu hết có bản chất ester.

D. Enzyme là những chất hầu hết có bản chất là các saccharide.

Câu 17. Để điều chế ester X có công thức $C_2H_5COOC_2H_5$, người ta đun ethyl alcohol với acid hữu cơ Y, có xúc tác sulfuric acid đặc. Chất Y là

A. formic acid.

B. acetic acid.

C. propionic acid.

D. benzoic acid.

Câu 18. Thủy phân hoàn toàn methyl formate trong môi trường kiềm thu được

A. muối formate và methylic alcohol.

B. formic acid và methanol.

C. muối formate và ethylic alcohol.

D. formic acid và ethanol.

Câu 19. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

A. Chất béo không tan trong nước.

B. Phân tử chất béo chứa nhóm chức ester.

C. Dầu ăn và dầu mỡ có cùng thành phần nguyên tố.

D. Chất béo còn có tên là triglyceride.

Câu 20. Không nên dùng xà phòng khi giặt rửa bằng nước cứng vì nguyên nhân nào sau đây?

A. Vì xuất hiện kết tủa làm giảm tác dụng giặt rửa và ảnh hưởng đến chất lượng sợi vải.

B. Tạo ra calcium carbonate bám trên bề mặt sợi vải.

C. Xà phòng bị tách ra khỏi nước và nổi lên mặt nước.

D. Xà phòng được sản xuất từ dầu mỡ nên gây ô nhiễm môi trường.

Câu 21. Glucose có nhiều trong tự nhiên, đặc biệt trong các loại quả chín. Glucose có công thức phân tử là $C_6H_{12}O_6$. Ở dạng mạch hở, glucose có công thức cấu tạo là

A. $CH_2OH[CHOH]_4CH=O$.

C. $CH_2OH[CHOH]_3CH=O$.

B. $CH_2OH[CHOH]_2COCH_2OH$.

D. $O=CH[CHOH]_4CH=O$.

Câu 22. Trong công nghiệp thực phẩm, saccharose được sử dụng phổ biến làm nguyên liệu để sản xuất bánh kẹo, nước giải khát,... Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Saccharose thuộc loại disaccharide.
- B. Dung dịch saccharose hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch màu xanh lam.
- C. Thủy phân saccharose chỉ thu được glucose.
- D. Saccharose được sản xuất từ cây mía, củ cải đường hoặc hoa thốt nốt.

Câu 23. Thủy phân hoàn toàn 324 gram tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là

- A. 250 gam.
- B. 300 gam.
- C. 360 gam.
- D. 270 gam.

Câu 24: Nhỏ dung dịch iodine lên miếng chuối xanh thấy xuất hiện màu xanh tím là do chuối xanh có chứa

- A. glucozơ.
- B. saccarozơ.
- C. tinh bột.
- D. xenlulozơ.

Bài 25: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Tinh bột không cho phản ứng tráng gương.
- B. Tinh bột tan tốt trong nước lạnh.
- C. Tinh bột cho phản ứng màu với dung dịch iodine.
- D. Tinh bột có phản ứng thủy phân.

Câu 26. Trong giờ thực hành, bạn Nam làm thí nghiệm với các dung dịch X, Y, Z và ghi lại hiện tượng trong bảng sau:

Mẫu thử	X	Y	Z
Quỳ tím	Xanh	Xanh	Màu không đổi
Nước bromine	Không có kết tủa	Không có kết tủa	Kết tủa trắng
Nitrous acid	Khí không màu	Không có khí thoát ra	Không có khí thoát ra

Các dung dịch X, Y, Z mà bạn Nam đã sử dụng lần lượt là

- A. Methyl amine, dimethyl amine, aniline.
- B. Aniline, dimethyl amine, methyl amine.
- C. Dimethyl amine, aniline, dimethyl amine.
- D. Aniline, methyl amine, dimethyl amine.

Câu 27. pH của dung dịch cùng nồng độ 0,1M chứa riêng biệt một trong ba chất sau: $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{NH}_2$, tăng dần theo thứ tự sau:

- A. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{NH}_2$, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.
- B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{NH}_2$
- C. $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{NH}_2$

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{NH}_2$, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 28: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tripeptide Gly-Ala-Gly có phản ứng màu biuret.
- B. Trong phân tử dipeptide mạch hở có hai liên kết peptide.
- C. Oligopeptide được tạo thành từ các gốc α -amino acid.
- D. Tất cả các peptide đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân.

II. TỰ LUẬN: 3 điểm

Câu 29. (1,0 điểm) Một loại mỡ động vật chứa 20% tristearoylglycerol, 30% tripalmitoylglycerol và 50 % trioleoylglycerol (về khối lượng)

- a) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra khi thực hiện phản ứng xà phòng hóa loại mỡ trên.
- b) Tính khối lượng muối thu được khi xà phòng hóa 1 tấn mỡ trên bằng dung dịch NaOH, giả sử hiệu suất của quá trình đạt 90%.

Câu 30. (1,0 điểm) Hãy trình bày phương pháp hóa học để giải quyết hai vấn đề sau (giải thích ngắn gọn phương pháp đã sử dụng):

- a. Rửa lọ đã đựng aniline.
- b. Khử mùi tanh của cá trước khi nấu. Biết rằng mùi tanh của cá (đặc biệt cá mè) là hỗn hợp các amine (nhiều chất là trimethylamine) và một số tạp chất khác.

Câu 31. (1,0 điểm): Một tấm kính hình chữ nhật chiều dài 2,4 m, chiều rộng 2,0 m được tráng lên một mặt bởi lớp bạc có bề dày là 0,1 μm . Để tráng bạc lên 1000 tấm kính trên người ta phải dùng V lít dung dịch glucose 1 M. Biết: hiệu suất tráng bạc tính theo glucose là 80%, khối lượng riêng của bạc là 10,49 g/cm^3 , 1 $\mu\text{m} = 10^{-6}$ m. Tính giá trị của V.

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1, LỚP 12

A. TRẮC NGHIỆM: 7 điểm (đúng mỗi câu được 0,25 điểm)

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

B. TỰ LUẬN: 5 điểm

Đáp án	Điểm
<p>Câu 29. (1,0 điểm)</p> <p>a. Phương trình hóa học</p> $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^0} 3C_{17}H_{35}COONa + C_3H_5(OH)_3 \quad (1)$ <p>890 306</p> $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^0} 3C_{15}H_{31}COONa + C_3H_5(OH)_3 \quad (2)$ <p>806 278</p> $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^0} 3C_{17}H_{33}COONa + C_3H_5(OH)_3 \quad (3)$ <p>884 304</p> <p>b. Dựa vào tỉ lệ phần trăm \Rightarrow Trong 1 tấn mỡ có: 0,2 tấn $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ 0,3 tấn $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ 0,5 tấn $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$</p> <p>Theo pt (1), (2), (3) khối lượng xà phòng thu được là :</p> $\frac{0,2.3.306}{890} + \frac{0,3.3.278}{806} + \frac{0,5.3.304}{884} = 1,03255 \text{ (tấn)} = 1032,55\text{(kg)}$ <p>Vì hiệu suất là 90% nên khối lượng xà phòng thu được là</p> $m = \frac{1,03255.90}{100} = 929,3 \text{ (kg)}$	<p>0,5 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
<p>Câu 30. (1,0 điểm)</p> <p>Rửa lọ đã đựng aniline.</p> <p>Cho vào lọ đựng aniline dung dịch HCl sau tráng bằng nước cất.</p> $C_6H_5NH_2 + HCl \rightarrow C_6H_5NH_3Cl$ <p>Do muối tạo thành tan nên bỏ sạch.</p> <p>b. Khử mùi tanh của cá, ta cho vào một ít dấm CH_3COOH các amine sẽ tạo muối với CH_3COOH nên không còn tanh nữa.</p> $(CH_3)_3N + CH_3COOH \rightarrow CH_3COONH(CH_3)_3$	<p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p>
<p>Câu 31. (1,0 điểm)</p> <p>- Thể tích của lớp bạc tráng trên 1 tấm kính:</p>	

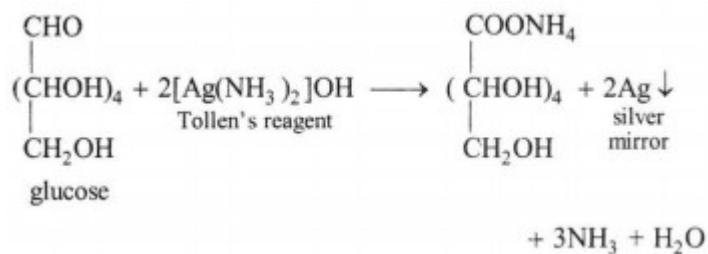
$$200 \times 240 \times 10^{-5} = 0,48 \text{ cm}^3$$

- Thể tích của lớp bạc trên 1000 tấm kính:

$$0,48 \times 1000 = 480 \text{ cm}^3$$

- Tổng khối lượng Ag: $480 \times 10,49 = 5035,2 \text{ g}$

- Số mol Ag: $5035,2 : 108 = 46,62 \text{ (mol)}$



- Số mol glucose phản ứng: $46,62 : 2 = 23,31 \text{ (mol)}$

- Số mol glucose đem phản ứng: $(23,31 : 80) \times 100 = 29,14 \text{ (mol)}$

- Thể tích dung dịch glucose đem phản ứng: $29,14 : 1 = 29,14 \text{ (L)}$

**0,25
điểm**

**0,25
điểm**

**0,25
điểm**

**0,25
điểm**