

CẤU TRÚC ĐỀ THI DÙNG ĐỂ XÂY DỰNG
NGÂN HÀNG CÂU HỎI THI CỦA SỞ GD&ĐT NINH BÌNH
(Ban hành kèm theo Kế hoạch số 01/KH-SGDDT, ngày 31/01/2018 của Sở GD&ĐT Ninh Bình)

1. LOẠI ĐỀ THI: CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 CẤP TỈNH
MÔN HÓA HỌC

(Điểm của phần tự luận chiếm 30%, phần trắc nghiệm chiếm 70%)

I. Phần trắc nghiệm (14,0 điểm)

Phần trắc nghiệm gồm **56** câu hỏi, mỗi câu hỏi trắc nghiệm có 04 phương án trả lời với duy nhất 01 (một) phương án trả lời đúng. Nội dung kiến thức của phần trắc nghiệm nằm trong chương trình cấp THPT hiện hành, trong đó:

06 câu hỏi nằm trong chương trình lớp 10.

14 câu hỏi nằm trong chương trình lớp 11.

36 câu hỏi nằm trong chương trình lớp 12.

Lớp	Mức độ				Tổng số câu
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	
Lớp 10	0	2	2	2	6
Lớp 11	0	4	6	4	14
Lớp 12	0	11	19	6	36
TỔNG	0	17	27	12	56

II. Phần tự luận (6,0 điểm)

1. Nội dung 1. Hóa đại cương: Cấu tạo chất, dung dịch điện ly, lý thuyết về phản ứng hóa học (1,25 điểm).

a) Nội dung:

+ Cấu tạo nguyên tử (Thành phần nguyên tử, hạt nhân, nguyên tố hóa học, đồng vị, cấu hình electron...). Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, định luật tuần hoàn. Liên kết hoá học.

+ Dung dịch điện li: sự điện ly, phản ứng trao đổi ion trong dung dịch, pH của dung dịch, tính chất axit- bazơ của các chất.

+ Tốc độ phản ứng, cân bằng hoá học: Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và các yếu tố làm chuyển dịch cân bằng hóa học.

b) Dạng bài tập:

+ Xác định thành phần của nguyên tử. Tính toán thành phần định lượng của các loại đồng vị trong tự nhiên và trong hợp chất. Xác định và viết cấu hình electron.

+ So sánh cấu tạo, tính chất của các chất dựa vào định luật tuần hoàn. Xác định bản chất các liên kết, giải thích, so sánh các tính chất dựa vào liên kết hóa học...

+ Tính nồng độ các ion trong dung dịch dựa vào độ điện ly và dựa vào phản ứng của các ion. Tính pH của dung dịch. So sánh pH của các dung dịch cùng nồng độ.

+ Tính tốc độ phản ứng và tính mức độ tăng giảm tốc độ khi thay đổi điều kiện phản ứng. Sử dụng lý thuyết về tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học để giải thích các vấn đề về sản xuất hóa học và đời sống ...

c) Yêu cầu tư duy: Mức độ hiểu và vận dụng.

2. Nội dung 2: Phi kim (1,25 điểm).

a) Nội dung: Tính chất vật lý, hóa học, ứng dụng và điều chế đơn chất phi kim cũng như hợp chất tạo ra từ chúng (Gồm các nhóm nguyên tố: nhóm halogen, oxi-lưu huỳnh, cacbon-silic; nitơ-phốtpho.).

b) Dạng bài tập: Viết các phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, nhận biết, tách chất, điều chế, giải thích hiện tượng liên quan đến kỹ thuật và đời sống. Bài tập định tính xác định các chất sau mỗi thí nghiệm. Bài tập tính toán minh họa tính chất, sử dụng các định luật bảo toàn, biện luận để tìm chất chưa biết hoặc tìm thành phần hỗn hợp. Bài tập sử dụng đồ thị, hình vẽ, sơ đồ minh họa...

c) Yêu cầu tư duy: Mức độ vận dụng và vận dụng cao.

3. Nội dung 3. Kim loại (1,0 điểm)

a) Nội dung: Tính chất vật lý, hóa học, ứng dụng và điều chế các đơn chất kim loại và hợp chất quan trọng của chúng (Gồm: kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm, sắt, crom, đồng và hợp chất của chúng).

b) Dạng bài tập: Viết các phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, nhận biết, tách chất, điều chế, giải thích hiện tượng liên quan đến kỹ thuật và đời sống. Bài tập định tính xác định các chất sau mỗi thí nghiệm. Bài tập tính toán minh họa tính chất, điện phân, sử dụng các định luật bảo toàn, biện luận để tìm chất chưa biết hoặc tìm thành phần hỗn hợp. Bài tập sử dụng đồ thị, hình vẽ, sơ đồ minh họa...

c) Yêu cầu tư duy: Mức độ vận dụng và vận dụng cao.

4. Nội dung 4. Đại cương hữu cơ (0,5 điểm).

a) Nội dung: Cấu trúc, đồng phân, danh pháp các chất hữu cơ. Phân loại phản ứng hữu cơ. Phương pháp phân tích định tính, định lượng hợp chất hữu cơ.

b) Dạng bài tập: Viết công thức cấu tạo, gọi tên chất hữu cơ. Xác định công thức phân tử dựa vào các phương pháp phân tích chất hữu cơ.

c) Yêu cầu tư duy: Mức độ hiểu và vận dụng.

5. Nội dung 5. Các loại hợp chất hữu cơ cơ bản (1,5 điểm)

a) Nội dung: Hidrocacbon (ankan, anken, ankadien, ankin, hidrocacbon thơm). Dẫn xuất hidrocacbon (ancol, phenol, andehit, xeton, axit, este, amin).

b) Dạng bài tập:

- Viết các phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, nhận biết, tách chất, điều chế, giải thích hiện tượng liên quan đến kỹ thuật và đời sống.

- Tìm công thức cấu tạo dựa vào công thức phân tử và các tính chất hóa học.

- Bài toán dựa theo đặc điểm chung của các chất phản ứng. Bài tập định tính xác định các chất sau mỗi thí nghiệm. Bài toán minh họa tính chất, sử dụng các định luật bảo toàn, biện luận để tìm chất chưa biết hoặc tìm thành phần hỗn hợp.

- Bài tập sử dụng đồ thị, hình vẽ, sơ đồ minh họa,...

c) Yêu cầu tư duy: Mức độ vận dụng và vận dụng cao.

6. Nội dung 6. Hợp chất thiên nhiên và polime (0,5 điểm)

a) Nội dung: Trạng thái tự nhiên, cấu trúc, tính chất vật lý, tính chất hóa học của cacbohydrat, lipit, aminoaxit-peptit-protein, polime và vật liệu polime.

b) Dạng bài tập:

- Bài tập minh họa tính chất. Giải thích các hiện tượng liên quan đến đời sống và kỹ thuật. Điều chế các polime.

- Bài tập xác định cấu trúc của chất béo, aminoaxit, peptit, polime.

- Bài tập ứng dụng hóa học vào đời sống.

c) Yêu cầu tư duy: Mức độ hiểu và vận dụng.

2. LOẠI ĐỀ THI: CHỌN HỌC SINH GIỎI THPT CẤP TỈNH

Đề thi phải bám sát cấu trúc đề thi của Sở GD&ĐT và đề thi chọn HSG quốc gia THPT 03 năm gần đây. Độ khó phải đạt khoảng 70% so với đề thi chọn HSG Quốc gia THPT năm 2018 của Bộ GD&ĐT. Nội dung kiến thức tính đến hết lớp 12 cấp THPT hiện hành và chương trình chuyên sâu môn chuyên (*Theo văn bản số 10803/BGDĐT-GDTrH ngày 16/12/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn thực hiện chương trình chuyên sâu các môn chuyên THPT*).

CÂU 1 (2,0 điểm)

Cấu tạo chất (Cấu tạo nguyên tử, cấu tạo phân tử, tinh thể...).

Bảng tuần hoàn và định luật tuần hoàn.

CÂU 2 (2,0 điểm)

Nhóm nguyên tố phi kim và các hợp chất của chúng: Các nguyên tố halogen, Oxi-Lưu huỳnh, Nito-phospho, Cacbon-Silic.

CÂU 3 (2,0 điểm)

Cân bằng ion trong dung dịch: Cân bằng axit-bazơ, tạo phức, kết tủa, oxi hóa khử, chuẩn độ và sai số chuẩn độ,...

CÂU 4 (2,0 điểm)

Nhóm nguyên tố kim loại và các hợp chất của chúng: Các kim loại nhóm IA, IIA, IIIA, IVA, Fe, Cr, Cu, Ag,...

CÂU 5 (2,0 điểm)

Động hóa học: Phản ứng bậc 1, bậc 2, phản ứng dây chuyền.

Điện hóa học: Xác định chiều phản ứng oxi hóa khử, điện phân, thế oxi hóa khử, phương trình Nest.

CÂU 6 (2,0 điểm)

Nhiệt động học: Các nguyên lý của nhiệt động học áp dụng trong các quá trình hóa học, định luật Hess.

Cân bằng hóa học: Tính toán cân bằng, sự phụ thuộc hằng số cân bằng vào nhiệt độ, ảnh hưởng của các yếu tố áp suất, nhiệt độ, nồng độ lên cân bằng.

CÂU 7 (2,0 điểm)

Đại cương về hóa học hữu cơ: Đồng phân lập thể, cấu dạng, tính axit bazơ, quan hệ giữa cấu trúc và tính chất vật lý.

Cơ chế phản ứng hữu cơ: Các cơ chế phản ứng cơ bản, các phản ứng nhiều giai đoạn cần kết hợp nhiều cơ chế cơ bản.

CÂU 8 (2,0 điểm)

Tổng hợp chất hữu cơ; các phản ứng hữu cơ cơ bản.

Xác định công thức cấu tạo chất hữu cơ: Dựa trên các phép phân tích định tính, định lượng, các phản ứng xác định công thức cấu tạo để xác định công thức cấu tạo các hợp chất hữu cơ có trong thiên nhiên hoặc các chất tổng hợp.

CÂU 9 (2,0 điểm)

Các hợp chất thiên nhiên: Xác định công thức cấu tạo, các tính chất hóa học và ứng dụng của các loại chất hữu cơ: Gluxit, lipit, protein.

Hợp chất cao phân tử: Xác định cấu tạo, điều chế polime, tính chất của polime.

CÂU 10 (2,0 điểm)

Các vấn đề lý thuyết liên quan đến thực hành hóa học: Các thí nghiệm hóa học phổ thông liên quan đến các phản ứng điều chế, phản ứng minh họa tính chất, phản ứng xác định nồng độ, các phương pháp phân tích lý hóa hiện đại.

3. LOẠI ĐỀ THI: TUYỂN SINH LỚP 10 THPT (BÀI THI ĐẠI TRÀ)

Gồm 25 câu trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi trắc nghiệm có 4 phương án trả lời với duy nhất 01 (một) phương án trả lời đúng. Nội dung kiến thức nằm trong chương trình cấp THCS hiện hành, trong đó:

Lớp 8: 05 câu (Thuộc phần dung dịch).

Lớp 9: 20 câu (10 câu hóa học vô cơ – 10 câu hóa học hữu cơ).

Lớp	Mức độ				Tổng số câu
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	
Lớp 8	3	1	1	0	5
Lớp 9	12	4	3	1	20
TỔNG	15	5	4	1	25

Nội dung kiến thức tập trung vào các phần:

- Cân bằng phản ứng ở mức độ đơn giản hoặc trung bình (không sử dụng những phản ứng phải cân bằng bằng phương pháp thăng bằng electron).

- Tính chất hoá học cơ bản của: oxit; axit; bazơ; muối (trung hoà và axit).

- Bài tập có liên quan thực hành thí nghiệm.

- Ứng dụng hóa học vào đời sống.

- Viết phương trình phản ứng hoặc dãy chuyển hoá vô cơ, hữu cơ [không cho phần anđehit, xeton].

- Bài tập phân biệt, tinh chế, tách các hợp chất: muối; axit; bazơ vô cơ.

- Bài tập nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng chất hữu cơ [các phương trình cơ bản bám sát theo các chất tiêu biểu trong sách giáo khoa Hóa học cấp THCS hiện hành, không cho phần anđehit, xeton].

- Tính toán đơn giản có sử dụng các công thức: tính số mol, nồng độ dung dịch, khối lượng riêng.

- Tìm thành phần hỗn hợp hoặc xác định chất chưa biết bằng cách lập hệ phương trình để giải.

- Bài tập đốt cháy xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo các phân tử hợp chất hữu cơ (hidrocacbon hoặc dẫn xuất hidrocacbon đơn giản).

- Viết các phản ứng đặc trưng. (CH_4 ; C_2H_4 ; C_2H_2 ; C_6H_6 ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; CH_3COOH).

4. LOẠI ĐỀ THI: TUYỂN SINH LỚP 10 THPT (BÀI THI CHUYÊN)

I. YÊU CẦU VỀ PHÂN BỐ NỘI DUNG

1. Nội dung 1. Đại cương (1,0 điểm)

a) Nội dung:

- + Các khái niệm cơ bản của hóa học.
- + Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.,
- + Cấu tạo nguyên tử.

b) Dạng bài tập:

- + Bài tập vận dụng kiến thức về mol, nguyên tử, phân tử, chất, tính chất vật lý, tính chất hóa học, khối lượng mol.
- + Bài tập pha chế dung dịch, tinh thể ngậm nước.
- + Bài tập tính toán số hạt notron, proton, electron (cấp độ vận dụng thấp).

2. Nội dung 2. Phi kim và hợp chất (2,0 điểm)

a) Nội dung:

- + Tính chất vật lý, tính chất hóa học chung và ứng dụng của các phi kim, các oxit và axit tương ứng của các nguyên tố: Các halogen, oxi-lưu huỳnh, cacbon-silic, nitơ-phospho.

+ Tính chất riêng

1. Clo: Tác dụng với H_2O ; kiềm (nhiệt độ thường; đun nóng)
2. S; C; P tác dụng với HNO_3 đặc nóng; H_2SO_4 đặc nóng.
3. Phản ứng của các oxit (CO_2 ; SO_2 ..) với bazơ tan ($NaOH$; $Ba(OH)_2$..).
4. Tính khử của H_2 ; CO ...

- + Điều chế các phi kim: O_2 , H_2 , N_2 , Cl_2 ..., các hợp chất thông dụng của phi kim: NH_3 , CO, CO_2 , SO_2 , SO_3 , P_2O_5 , HCl, HNO_3 , H_2SO_4 ...

- + Phân bón hóa học và xác định độ dinh dưỡng của mỗi loại phân bón.

b) Dạng bài tập:

- + Viết các phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, điều chế.
- + Nhận biết, tách chất.
- + Giải thích hiện tượng liên quan đến kỹ thuật và đời sống.
- + Bài tập định tính xác định các chất sau mỗi thí nghiệm.
- + Bài tập tính toán minh họa tính chất, sử dụng định luật bảo toàn khối lượng, biện luận để tìm chất chưa biết hoặc tìm thành phần hỗn hợp.
- + Bài tập sử dụng đồ thị, hình vẽ, sơ đồ minh họa...

3. Nội dung 3. Kim loại và hợp chất (3,0 điểm)

a) Nội dung:

- + Tính chất chung của kim loại (Tác dụng với PK; axit thông thường; axit có tính oxi hoá mạnh; muối tan; nước (ở nhiệt độ thường; ở nhiệt độ cao)).

- + Tính chất hoá học riêng của Al; Zn và hợp chất: Phản ứng với dung dịch axit và dung dịch kiềm.

- + Tính chất hoá học riêng của Fe và hợp chất: phản ứng chuyển hóa Fe, hợp chất Fe (II) và hợp chất Fe (III), các hợp kim của Fe.

- + Ba phương pháp điều chế kim loại (nhiệt luyện; thủy luyện; điện phân); phạm vi áp dụng của từng phương pháp.

- + Lý thuyết ăn mòn kim loại và phương pháp bảo vệ kim loại.

b) Dạng bài tập:

- + Viết các phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, điều chế.
- + Nhận biết, tách chất.

- + Giải thích hiện tượng liên quan đến kỹ thuật và đời sống.
- + Bài tập định tính xác định các chất sau mỗi thí nghiệm.
- + Bài tập tính toán minh họa tính chất, sử dụng định luật bảo toàn khối lượng, biện luận để tìm chất chưa biết hoặc tìm thành phần hỗn hợp.
- + Bài toán đặc trưng của từng loại chất vô cơ: Nhiệt nhôm, hidroxit lưỡng tính, axit có tính oxi hóa mạnh, CO_2 và dung dịch kiềm, kim loại và muối, thao tác thí nghiệm khác nhau cho kết quả khác nhau....
- + Bài tập sử dụng đồ thị, hình vẽ, sơ đồ minh họa...

4. Nội dung 4. Hidrocarbon cơ bản: Dãy đồng đẳng của ankan, xicloankan, anken, ankin, aren (1,5 điểm)

a) Nội dung:

- + Công thức cấu tạo, đồng phân, tên gọi.
- + Tính chất vật lý cơ bản, tính chất hóa học chung (phản ứng cháy).
- + Các phản ứng đặc trưng của mỗi loại hidrocarbon: Phản ứng thế halogen; phản ứng cộng H_2 , Hal_2 , H-Hal , H-OH , tách H_2 , cracking.
- + Điều chế các hidrocarbon thông dụng: CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 , C_6H_6 ,

b) Dạng bài tập:

- + Viết phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, điều chế liên quan đến các hidrocarbon cơ bản. Giải thích các hiện tượng thực tiễn liên quan đến hidrocarbon
- + Bài toán lập công thức phân tử dựa vào phản ứng cháy, dựa vào phương pháp phân tích định tính và định lượng.
- + Bài toán minh họa tính chất của hidrocarbon, xác định công thức hidrocarbon dựa vào phản ứng đặc trưng, tìm thành phần định lượng hỗn hợp.

5. Nội dung 5. Dẫn xuất hidrocarbon: Các loại hợp chất hữu cơ chứa nhóm chức: -OH, COOH , $-\text{COO}-$ (2,0 điểm)

a) Nội dung:

- + Công thức cấu tạo, đồng phân, tên gọi.
- + Tính chất vật lý cơ bản của ancol etylic, axit axetic, các este.
- + Các phản ứng đặc trưng của mỗi loại nhóm chức: Phản ứng của ancol (với kim loại, với H-Hal , tách nước), phản ứng của axit (tính axit như axit vô cơ, phản ứng este hóa với ancol) phản ứng của este (thủy phân)
- + Điều chế các chất: ancol, axit cacboxylic trong công nghiệp và phòng thí nghiệm, điều chế este từ axit và ancol tương ứng.

b) Dạng bài tập:

- + Viết phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, điều chế liên quan đến các hidrocarbon cơ bản. Giải thích các hiện tượng thực tiễn liên quan đến các dẫn xuất hidrocarbon.
- + Bài tập tìm công thức cấu tạo của chất hữu cơ dựa vào tính chất
- + Bài toán minh họa tính chất của các dẫn xuất hidrocarbon, xác định công thức các dẫn xuất hidrocarbon dựa vào phản ứng đặc trưng và phản ứng cháy, tìm thành phần định lượng hỗn hợp.

(Lưu ý: Không cho các bài tập về hợp chất đa chức, tạp chức)

6. Nội dung 6. Các hợp chất thiên nhiên và polime (0,5 điểm)

a) Nội dung:

- + Chất béo: Tính chất vật lý; nguồn gốc; cấu tạo của chất béo (dầu, mỡ). Phản ứng thủy phân và phản ứng xà phòng hóa.
- + Protein: Phản ứng ngưng thủy phân; phản ứng tạo màu; ngưng tụ.

- + Cacbohidrat (glucozơ; saccarozơ; tinh bột và xenlulozơ): Tráng gương; thủy phân; $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường; lên men.
- + Polime và vật liệu polime : Bài tập về tính chất vật lý, về cấu trúc.

b) Dạng bài tập:

- + Viết phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa.
 - + Giải thích các hiện tượng thực tiễn.
 - + Bài toán về sự thủy phân chất béo (mức độ vận dụng thấp)
- (Lưu ý: không khác thác sâu bài tập về Polime)

II. YÊU CẦU VỀ PHÂN BỐ DẠNG BÀI TẬP

1. Bài tập lý thuyết: (50% số điểm)

Tăng cường dạng bài tập có dùng suy luận để xác định thành phần của một hỗn hợp hoặc công thức của một chất, bài tập tìm công thức cấu tạo của chất hữu cơ dựa vào tính chất, các bài tập sử dụng đồ thị, hình vẽ; bài tập giải thích thao tác thí nghiệm hoặc hiện tượng thực tiễn.

2. Bài tập tính toán định lượng: (45% số điểm)

Cần hạn chế những bài tập tính toán phải lập hệ phương trình và giải phương trình một cách phức tạp hoặc quá nhiều trường hợp tương tự nhau. Hạn chế các bài tập hữu cơ chỉ dùng phản ứng đốt cháy vì đây không phải phản ứng đặc trưng của các chất hữu cơ. Tăng cường các dạng bài tập sử dụng suy luận để loại trừ các trường hợp không đúng, các bài tập về tính chất hóa học đặc trưng của các loại hợp chất hữu cơ.

3. Bài tập liên quan đến thực hành hóa học (5% tổng số điểm)

- Vẽ sơ đồ thí nghiệm hóa học theo yêu cầu.
- Vận dụng lý thuyết hóa học để giải quyết một yêu cầu thực hành hóa học, kỹ thuật, đời sống.

5. LOẠI ĐỀ THI: CHỌN HSG LỚP 9 THCS CẤP TỈNH

Câu 1. (4,0 điểm)

- Cân bằng phản ứng.
- Tính chất hoá học cơ bản của: oxit; axit; bazơ; muối (trung hoà và axit).
- Mối quan hệ giữa các hợp chất vô cơ.
- Bài tập ứng dụng hóa học vào đời sống.
- Bài tập có liên quan đến đồ thị, thực hành thí nghiệm.

Câu 2. (4,0 điểm)

- Tính chất của đơn chất phi kim: Clo, oxi, lưu huỳnh.
- Tính chất hợp chất phi kim: Axit (H_2SO_4 ; HCl ...); oxit (CO_2 ; P_2O_5 ...)
- Phản ứng của các chất khử (H_2 ; CO ; Al ..).
- Bài tập về độ tan, tinh thể ngậm nước, pha trộn dung dịch.

Câu 3. (5,0 điểm)

- Tính chất chung của kim loại.
- Tính chất hoá học riêng của Na; K; Mg; Ca; Ba; Al; Zn; Fe; Cu; Ag và các hợp chất của chúng.
- Phương pháp điều chế kim loại (nhiệt luyện; thủy luyện; điện phân).

Câu 4. (4,0 điểm)

- Hidrocacbon: CH_4 ; C_2H_4 ; C_2H_2 ; C_6H_6 .
- Dẫn xuất hidrocacbon.
 1. Ancol (CH_3OH ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$): Phản ứng với Na; H-Hal; tách nước tạo ete và anken; este hoá và phương pháp điều chế CH_3OH ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
 2. Axit cacboxylic: Tính axit; phản ứng este hoá và phương pháp điều chế CH_3COOH .
 3. Chất béo: Tính chất vật lí, tính chất hóa học (phản ứng thủy phân và phản ứng xà phòng hoá).
 4. Cacbohidrat (glucozơ; saccarozơ; tinh bột và xenlulozơ): Tráng gương; thủy phân; $\text{Cu}(\text{OH})_2$; lên men.
- Polime và vật liệu polime đơn giản.

Câu 5. (3,0 điểm) Bài tập xác định công thức hữu cơ

Bài tập đốt cháy hỗn hợp hidrocacbon, dẫn xuất hidrocacbon [không cho anđehit và xeton].

Xác định công thức phân tử, biện luận để chỉ ra công thức cấu tạo các phân tử hợp chất hữu cơ. Viết các phản ứng đặc trưng.

(Lưu ý: Không cho các bài tập về hợp chất đa chức, tạp chức)