

# SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NINH BÌNH

## CẤU TRÚC ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN LƯƠNG VĂN TỰ NĂM HỌC 2024-2025

### MÔN HÓA HỌC – Bài thi chuyên

(Ban hành kèm theo Công văn số /SGDDĐT-QLCL, ngày /7/2023 của Sở GDĐT Ninh Bình)

1. Thời gian làm bài: 150 phút.

2. Điểm toàn bài: 10,0 điểm.

3. Hình thức: Tự luận.

4. Phạm vi kiến thức: Trong phạm vi Chương trình GDPT 2006 do Bộ GDĐT ban hành và công văn số 1313/SGDDĐT-GDTrH ngày 15/10/2021 của Sở GDĐT Ninh Bình về việc hướng dẫn nội dung, chương trình bồi dưỡng học sinh giỏi cấp THPT từ năm học 2021-2022. Nội dung như sau:

Câu	Nội dung	Điểm
1	<b>Đại cương</b> <b>a) Nội dung:</b> + Các cấp độ cấu trúc của vật chất: Hạt cơ bản, nguyên tử, nguyên tố hóa học, phân tử, chất, vật thể. + Các khái niệm cơ bản của hóa học: đơn chất, hợp chất, hỗn hợp, dung dịch, tinh thể ngậm nước, hóa trị, mol, thể tích mol, khối lượng mol, pH ... + Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học: Cấu trúc, nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố. <b>b) Dạng bài tập:</b> + Vận dụng kiến thức về mol, nguyên tử, phân tử, chất, tính chất vật lý, tính chất hóa học, khối lượng mol. + Pha chế dung dịch. + Tính toán số hạt notron, proton, electron. <i>Yêu cầu chung:</i> Các bài tập ở mức độ nhận biết, thông hiểu.	1,0 điểm
2	<b>Phi kim và hợp chất</b> <b>a) Nội dung:</b> + 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 ( $CO_2$ , $P_2O_5$ , $SO_2...$ ) 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: CO, $CO_2$ , $SO_2$ , $SO_3$ , $P_2O_5$ , HCl, $H_2SO_4...$ + Phân bón hóa học và xác định độ dinh dưỡng của mỗi loại phân bón.	2,0 điểm

	<p><b>b) Dạng bài tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Viết các phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, điều chế.</li> <li>+ Nhận biết, tách chất.</li> <li>+ Giải thích hiện tượng liên quan đến kỹ thuật và đời sống: Cần tránh giải thích theo kiểu gán ghép khiên cưỡng, trùng hợp.</li> <li>+ Bài tập định tính xác định các chất sau mỗi thí nghiệm.</li> <li>+ 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, xác định hàm lượng bằng chuẩn độ cơ bản.</li> <li>+ Bài tập sử dụng đồ thị, hình vẽ.</li> </ul> <p><i>Yêu cầu chung:</i> - Các bài tập ở mức độ thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao.</p>	
3	<p><b>Kim loại và hợp chất</b></p> <p><b>a) Nội dung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 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)).</li> <li>+ Tính chất hoá học riêng của Al; Zn và hợp chất: Phản ứng với dung dịch axit và dung dịch kiềm.</li> <li>+ 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.</li> <li>+ Ba phương pháp điều chế kim loại (nhiệt luyện; thủy luyện; điện phân); phạm vi áp dụng của từng phương pháp.</li> <li>+ Lý thuyết ăn mòn kim loại và phương pháp bảo vệ kim loại.</li> </ul> <p><b>b) Dạng bài tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Viết các phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa, điều chế.</li> <li>+ Nhận biết, tách chất.</li> <li>+ Giải thích hiện tượng liên quan đến kỹ thuật và đời sống.</li> <li>+ Bài tập định tính xác định các chất sau mỗi thí nghiệm.</li> <li>+ 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.</li> <li>+ Bài toán đặc trưng của từng loại chất vô cơ: Nhiệt nhôm, hidroxit lưỡng tính (<math>\text{Al(OH)}_3</math>, <math>\text{Zn(OH)}_2</math>), axit có tính oxi hóa mạnh, <math>\text{CO}_2</math> và dung dịch kiềm, kim loại và muối, thao tác thí nghiệm khác nhau cho kết quả khác nhau....</li> <li>+ Bài tập sử dụng đồ thị, hình vẽ, sơ đồ minh họa...</li> </ul> <p><i>Yêu cầu chung:</i></p> <p>- Các bài tập ở mức độ thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao.</p>	2,0 điểm
4	<p><b>Hidrocarbon cơ bản: Dãy đồng đẳng của ankan, xicloankan, anken, ankin, aren</b></p> <p><b>a) Nội dung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công thức cấu tạo (trong đó các hidrocarbon mạch hở xét <math>\leq 5\text{C}</math>), đồng phân.</li> <li>+ Tính chất vật lý cơ bản, tính chất hóa học chung (phản ứng cháy).</li> <li>+ Các phản ứng đặc trưng của mỗi loại hidrocarbon: Phản ứng thế halogen (tỷ lệ mol 1:1); phản ứng cộng <math>\text{H}_2</math>, <math>\text{Hal}_2</math>, H-Hal, H-OH, tách <math>\text{H}_2</math>, cracking.</li> </ul>	1,5 điểm

	<p>+ Điều chế các hidrocarbon thông dụng: <math>\text{CH}_4</math>, <math>\text{C}_2\text{H}_4</math>, <math>\text{C}_2\text{H}_2</math>.</p> <p><b>b) Dạng bài tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 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</li> <li>+ Bài tập lập công thức phân tử dựa vào dựa vào phương pháp phân tích định tính và định lượng, đo phân tử khối.</li> <li>+ 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.</li> <li>+ Bài tập xác định công thức cấu tạo của hidrocarbon từ tính chất hóa học.</li> </ul> <p><i>Yêu cầu chung:</i> - Các bài tập ở mức độ thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao.</p>	
5	<p><b>Dẫn xuất hidrocarbon: Các loại hợp chất hữu cơ chứa nhóm chức: -OH, COOH, -COO-</b></p> <p><b>a) Nội dung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công thức cấu tạo, đồng phân.</li> <li>+ Tính chất vật lý cơ bản của ancol etylic, axit axetic, các este.</li> <li>+ 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)</li> <li>+ Điều chế các chất: ancol, axit cacboxylic trong công nghiệp và phòng thí nghiệm, điều chế este từ axit và ancol tương ứng.</li> </ul> <p><b>b) Dạng bài tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 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.</li> <li>+ Bài tập xác định công thức cấu tạo của dẫn xuất hidrocarbon từ tính chất hóa học.</li> <li>+ 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.</li> </ul> <p><i>Yêu cầu chung:</i></p> <p>- Các bài tập ở mức độ thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao.</p>	2,0 điểm
6	<p><b>Các hợp chất thiên nhiên và polime</b></p> <p><b>a) Nội dung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chất béo: Tính chất vật lý; nguồn gốc; cấu tạo của chất béo (dầu, mỡ). Phản ứng thủy phân và phản ứng xà phòng hoá.</li> <li>+ Protein: Phản ứng ngưng tụ thủy phân; phản ứng tạo màu; ngưng tụ.</li> <li>+ Cacbohidrat (glucozơ; saccarozơ; tinh bột và xenlulozơ): Tráng gương; thủy phân; lên men.</li> <li>+ Polime và vật liệu polime: Bài tập về tính chất vật lý, về cấu trúc.</li> </ul> <p><b>b) Dạng bài tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Viết phương trình phản ứng, dãy chuyển hóa.</li> <li>+ Giải thích các hiện tượng thực tiễn.</li> </ul>	0,5 điểm

	<p>+ Bài toán về sự thủy phân chất béo, đốt cháy chất béo, phản ứng cộng của chất béo không no.</p> <p><i>Yêu cầu chung:</i> - Các bài tập ở mức độ thông hiểu, vận dụng.</p>	
7	<p><b>Hóa học thực hành, hóa kỹ thuật và các vấn đề thực tiễn</b></p> <p><b>a) Nội dung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Quy tắc thực hành hóa học an toàn.</li> <li>+ Nguyên tắc, kỹ thuật sản xuất các hóa chất cơ bản nhất: <math>H_2SO_4</math>, <math>NaOH</math>...</li> <li>+ Các hiện tượng tự nhiên liên quan đến kiến thức hóa học THCS, các ứng dụng cơ bản liên quan đến tính chất lý-hóa của các chất hóa học quen thuộc trong chương trình THCS.</li> <li>+ Tìm phương án cho một nhiệm vụ thực hành.</li> </ul> <p><b>b) Dạng bài tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giải thích vai trò của các dụng cụ, các thao tác quan trọng trong các sơ đồ thí nghiệm. Giải thích các kỹ thuật quan trọng trong sản xuất các hóa chất thông dụng.</li> <li>+ Giải thích các hiện tượng trong tự nhiên, trong đời sống dựa trên cơ sở kiến thức hóa học THCS.</li> <li>+ Giải thích các đặc điểm, vai trò trong sơ đồ quy trình sản xuất hóa chất (cho sẵn sơ đồ).</li> <li>+ Đề xuất phương án thực hành với các thí nghiệm có thể thực hiện trong phòng thí nghiệm phổ thông, phù hợp với trình độ học sinh.</li> </ul> <p><i>Yêu cầu chung:</i></p> <p>- Các bài tập ở mức độ nhận biết, thông hiểu, vận dụng.</p>	1,0 điểm

## 5. YÊU CẦU CỦA CÁC DẠNG BÀI TẬP

### 5.1) Bài tập tính toán: Chiếm tỉ lệ điểm từ 4,5-5,0 điểm

- Bám sát các dạng bài sử dụng trong đề thi tốt nghiệp trung học phổ thông, các dạng bài đánh giá năng lực. Cập nhật các dạng bài mới.

- Không sử dụng những bài tập phải dùng nhiều kỹ năng tính toán: dữ liệu cung cấp dưới dạng toán học thuần túy (VD: Khi thêm 2 gam Al thì % khối lượng Al tăng 5%), phải vận dụng nhiều thủ thuật phức tạp để lập hệ phương trình, phải chia nhiều trường hợp. 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 ngắn, minh họa tính chất hóa học cơ bản, minh họa các hiện tượng thực tiễn và các thí nghiệm khoa học.

- Phân bổ đều giữa bài tập hữu cơ và vô cơ.

- Các bài toán khó cần có định hướng giải rõ ràng, có thêm câu hỏi gợi ý để phù hợp với trình độ tư duy của HS.

- Được phép đơn giản việc tính toán: Bỏ qua sai số thực nghiệm, làm tròn các hằng số, bỏ qua yếu tố hiệu suất phản ứng, phản ứng cục bộ...

### 5.2) Bài tập lý thuyết: Chiếm tỉ lệ điểm từ 4,5-5,0 điểm

- Các kiến thức nền tảng cho các bài tập cần được chính xác, cập nhật.

- Bài tập viết các PTHH theo sơ đồ, theo mô tả thí nghiệm. Cần chú ý trước đến các hướng phản ứng có thể xảy ra, phân biệt rõ một quá trình gồm nhiều phản ứng độc lập hay phản ứng gồm nhiều giai đoạn.

- Bài tập mô tả hiện tượng: Chỉ nêu hiện tượng cơ bản và đặc thù.

- Bài tập nhận biết, tách chất: bám sát thực tế, chỉ cần nêu yêu cầu chính về thao tác (dùng dư, đun nóng, khuấy trộn, cho từ từ...), ưu tiên trình bày ngắn gọn dưới hình thức sơ đồ hóa, bảng biểu...

- 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,

- Tăng các bài tập phân tích đồ thị, hình vẽ; bài tập giải thích thao tác thí nghiệm hoặc hiện tượng thực tiễn; bài tập vận dụng lý thuyết hóa học để giải quyết một yêu cầu thực hành hóa học, kỹ thuật, đời sống.

- Bài tập giải thích các vấn đề của hóa học: Không đưa các bài tập phải giải thích bằng các kiến thức hàn lâm thuộc các cấp học cao hơn./.