

CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1
MÔN HÓA HỌC KHỐI 11, NĂM HỌC 2024-2025

I. Cấu trúc đề kiểm tra

1. Hình thức: Trắc nghiệm kết hợp tự luận, gồm 3 phần:

- **Phần I:** Gồm các câu hỏi ở dạng thức trắc nghiệm 04 phương án lựa chọn, học sinh chọn 01 phương án (16 câu).

- **Phần II:** Gồm các câu hỏi ở dạng thức trắc nghiệm Đúng/Sai. Mỗi câu hỏi có 04 ý, tại mỗi ý thí sinh lựa chọn đúng hoặc sai (3 câu, tương ứng 12 lệnh hỏi).

- **Phần III:** Tự luận gồm 3 câu hỏi.

2. Cách thức tính điểm: Tổng điểm tối đa toàn bài: 10 điểm.

- **Phần I (4 điểm):** Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

- **Phần II (3 điểm):**

+ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;

+ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;

+ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,75 điểm;

+ Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

- **Phần III (3 điểm):** Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 1 điểm.

3. Thời gian: 45 phút.

II. Nội dung kiểm tra:

STT	Nội dung	Yêu cầu cần đạt
1	Bài 1. Khái niệm về cân bằng hoá học	– 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. – Thực hiện được thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ tới chuyển dịch cân bằng: (1) Phản ứng: $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$; (2) Phản ứng thủy phân sodium acetate.

STT	Nội dung	Yêu cầu cần đạt
		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	Bài 2. Cân bằng trong dung dịch nước	- 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 và 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...). - 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. - Thực hiện được thí nghiệm chuẩn độ acid – base: Chuẩn độ dung dịch base mạnh (sodium hydroxide) bằng acid mạnh (hydrochloric acid). - Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+}, Fe^{3+} và CO_3^{2-}.
	Bài 3. Đơn chất nitrogen	- Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nitrogen. - Giải thích được tính trơ của đơn chất nitơ ở nhiệt độ thường thông qua liên kết và giá trị năng lượng liên kết. - Trình bày được sự hoạt động của đơn chất nitơ ở nhiệt độ cao đối với hydrogen, oxygen. Liên hệ được quá trình tạo và cung cấp nitrate (nitrat) cho đất từ nước mưa. - Giải thích được các ứng dụng của đơn chất nitơ khí và lỏng trong sản xuất, trong hoạt động nghiên cứu.
	Bài 4. Ammonia và một số hợp chất ammonium.	- Mô tả được công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia. - 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.

STT	Nội dung	Yêu cầu cần đạt
		– Vận dụng được kiến thức về cân bằng hoá học, tốc độ phản ứng, enthalpy cho phản ứng tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen trong quá trình Haber. – 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) và nhận biết được ion ammonium trong dung dịch. – Trình bày được ứng dụng của ammonia (chất làm lạnh; sản xuất phân bón như: đạm, ammophos; sản xuất nitric acid; làm dung môi...); của ammonium nitrate và một số muối ammonium tan như: phân đạm, phân ammophos... – Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm nhận biết được ion ammonium trong phân đạm chứa ion ammonium.
	Bài 5. Một số hợp chất với oxygen của nitrogen	– 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 HNO_3, tính acid, tính oxi hoá mạnh trong một số ứng dụng thực tiễn quan trọng của nitric acid. – Giải thích được nguyên nhân, hệ quả của hiện tượng phú dưỡng hoá (<i>eutrophication</i>).
	Bài 6. Sulfur và sulfur dioxide	– Nêu được các trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur. – Trình bày được cấu tạo, tính chất vật lí, hoá học cơ bản và ứng dụng của lưu huỳnh đơn chất. – 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 tính oxi hoá (tác dụng với hydrogen sulfide) và tính khử (tác dụng với nitrogen dioxide, xúc tác nitrogen oxide trong không khí) và 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 và một số biện pháp làm giảm thiểu lượng sulfur dioxide thải vào không khí.

STT	Nội dung	Yêu cầu cần đạt
	Bài 7. Sulfuric acid và muối sulfate	– Trình bày được tính chất vật lí, cách bảo quản, sử dụng và nguyên tắc xử lí sơ bộ khi bỏng acid. – Trình bày được cấu tạo H_2SO_4; tính chất vật lí, tính chất hoá học cơ bản, ứng dụng của sulfuric acid loãng, sulfuric acid đặc và những lưu ý khi sử dụng sulfuric acid. – 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,...). – Vận dụng được kiến thức về năng lượng phản ứng, chuyển dịch cân bằng, vấn đề bảo vệ môi trường để giải thích các giai đoạn trong quá trình sản xuất sulfuric acid theo phương pháp tiếp xúc. – 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) và nhận biết được ion SO_4^{2-} trong dung dịch bằng ion Ba^{2+}.