

**BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I
MÔN: HÓA HỌC 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

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	SỰ ĐIỆN LI	Sự điện li	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về sự điện li, chất điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu, cân bằng điện li. - Tính dẫn điện của dung dịch chất điện li. - Nhận biết được một chất là chất điện li, chất không điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được chất điện li, chất không điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu. (Kết hợp đếm số chất điện li, chất không điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu trong các chất cho trước) - Phương trình điện li của chất điện li mạnh, chất điện li yếu. <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan sát thí nghiệm, rút ra được kết luận về tính dẫn điện của dung dịch chất điện li. - Viết được phương trình điện li của chất điện li mạnh, chất điện li yếu. 	2	1	1	
		Axit, bazơ và muối	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa : axit, bazơ, hidroxit lưỡng tính và muối theo thuyết A-rê-ni-ut. - Axit một nấc, axit nhiều nấc, muối trung hoà, muối axit. - Nhận biết được một chất cụ thể là axit, bazơ, muối, hidroxit lưỡng tính, muối trung hoà, muối axit theo định nghĩa. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được một chất cụ thể là axit, bazơ, muối, hidroxit lưỡng tính, muối trung hoà, muối axit theo định nghĩa. (Kết hợp đếm số lượng axit, bazơ, muối, hidroxit lưỡng tính, muối trong các chất cho 	3	1		1

		<p>trước)</p> <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích một số thí dụ về axit, bazơ, muối cụ thể, rút ra định nghĩa. - Viết được phương trình điện li của các axit, bazơ, muối, hidroxit lưỡng tính cụ thể. - Tính nồng độ mol ion trong dung dịch chất điện li mạnh. (Tính nồng độ mol/l của ion theo phương trình điện li của hai hoặc ba chất điện li mạnh trong cùng dung dịch) <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính hàm lượng ion trong dung dịch chất điện li mạnh. 				
	<p>Sự điện li của nước. pH. Chất chỉ thị axit-bazơ</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tích số ion của nước, ý nghĩa tích số ion của nước. - Khái niệm về pH. Môi trường trung tính có $\text{pH} = 7$; môi trường axit có $\text{pH} < 7$; môi trường kiềm có $\text{pH} > 7$. - Định nghĩa môi trường axit, môi trường trung tính và môi trường kiềm. - Chất chỉ thị axit - bazơ : quỳ tím, phenolphthalein và giấy chỉ thị vạn năng <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được môi trường của dung dịch bằng cách sử dụng giấy chỉ thị vạn năng, giấy quỳ tím hoặc dung dịch phenolphthalein. - Tính pH của dung dịch axit mạnh, bazơ mạnh. (Tính pH của dung dịch chứa một đơn axit mạnh hoặc một đơn bazơ mạnh) - Khoảng giá trị pH của một dung dịch. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính pH của dung dịch axit mạnh, bazơ mạnh. (Tính pH của dung dịch chứa hỗn hợp axit mạnh hoặc dung dịch chứa hỗn hợp bazơ mạnh) <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính pH của dung dịch axit mạnh, bazơ mạnh. (Tính pH của dung dịch thu được khi pha trộn dung dịch axit mạnh với dung dịch bazơ mạnh) 	3	2		

		<p>Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện để xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li phải có ít nhất một trong các điều kiện: <ul style="list-style-type: none"> + Tạo thành chất kết tủa. + Tạo thành chất điện li yếu. + Tạo thành chất khí. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bản chất của phản ứng xảy ra trong dung dịch các chất điện li là phản ứng giữa các ion. - Để xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li phải có ít nhất một trong các điều kiện: <ul style="list-style-type: none"> + Tạo thành chất kết tủa. + Tạo thành chất điện li yếu. + Tạo thành chất khí. - Phương trình ion rút gọn của phản ứng. - Tính số mol của một chất để phản ứng vừa đủ với một chất đã biết số mol trong phản ứng trao đổi ion. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được phương trình ion đầy đủ và rút gọn. - Tính khối lượng kết tủa hoặc thể tích khí sau phản ứng; tính nồng độ mol ion thu được sau phản ứng. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan sát hiện tượng thí nghiệm để biết có phản ứng hóa học xảy ra. - Dự đoán kết quả phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li. (Áp dụng nhận biết các dung dịch mất nhãn của hợp chất vô cơ) - Tính khối lượng kết tủa hoặc thể tích khí sau phản ứng; tính % khối lượng các chất trong hỗn hợp; tính nồng độ mol ion thu được sau phản ứng. 						2
2	NITƠ VÀ HỢP CHẤT	Nitơ	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vị trí trong bảng tuần hoàn , cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nitơ. 	2	1	1	1		

	<p>CỦA NITƠ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biết được nitơ có tính oxi hóa và tính khử. Thông hiểu: <ul style="list-style-type: none"> - Phân tử nitơ rất bền do có liên kết ba, nên nitơ khá trơ ở nhiệt độ thường, nhưng hoạt động hơn ở nhiệt độ cao. - Tính chất hoá học đặc trưng của nitơ: tính oxi hoá (tác dụng với kim loại mạnh, với hiđro), ngoài ra nitơ còn có tính khử (tác dụng với oxi). - Các PTHH minh hoạ tính chất hoá học của nitơ. Vận dụng: <ul style="list-style-type: none"> - Dự đoán tính chất, kiểm tra dự đoán và kết luận về tính chất hoá học của nitơ. - Viết được các PTHH minh hoạ tính chất hoá học. - Tính thể tích khí nitơ ở đktc trong một phản ứng quen thuộc. Vận dụng cao: <ul style="list-style-type: none"> - Tính thể tích khí nitơ ở đktc trong phản ứng hoá học; tính % thể tích nitơ trong hỗn hợp khí. 				
	<p>Amoniac và muối amoni</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết: <ul style="list-style-type: none"> - Tính chất vật lí của amoniac (tính tan, tỉ khối, màu, mùi). Ứng dụng chính, cách điều chế amoniac trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp. - Biết được amoniac có tính bazơ yếu và tính khử. - Tính chất vật lí của muối amoni (trạng thái, màu sắc, tính tan). Ứng dụng của muối amoni. - Muối amoni có phản ứng với dung dịch kiềm, phản ứng nhiệt phân. Thông hiểu: <ul style="list-style-type: none"> - Tính chất hoá học của amoniac: Tính bazơ yếu (tác dụng với nước, dung dịch muối, axit) và tính khử (tác dụng với oxi). - Thí nghiệm hoặc hình ảnh..., về tính chất vật lí và hóa học của amoniac. - Tính chất hoá học của muối amoni: Hiểu được sản phẩm tạo thành của phản ứng giữa muối amoni với dung dịch kiềm, phản ứng nhiệt phân. 	<p>3</p>	<p>3</p>		

		<p>- Tính số mol amoniac sinh ra trong phản ứng quen thuộc.</p> <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dự đoán tính chất hóa học, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hoá học của amoniac. - Quan sát thí nghiệm hoặc hình ảnh..., rút ra được nhận xét về tính chất vật lí và hóa học của amoniac. - Viết được các PTHH dạng phân tử hoặc ion rút gọn minh họa cho tính chất của amoniac. - Tính thể tích khí amoniac sản xuất được ở đktc theo hiệu suất phản ứng - Quan sát thí nghiệm, rút ra được nhận xét về tính chất của muối amoni. - Viết được các PTHH dạng phân tử, ion thu gọn minh họa cho tính chất hoá học của muối amoni. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được amoniac với một số khí đã biết bằng phương pháp hoá học. - Tính thể tích khí amoniac sản xuất được ở đktc theo hiệu suất phản ứng - Phân biệt được muối amoni với một số muối khác bằng phương pháp hóa học. - Tính % về khối lượng của muối amoni trong hỗn hợp. 				
	<p>Axit nitric và muối nitrat</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của HNO₃ (trạng thái, màu sắc, khối lượng riêng, tính tan), ứng dụng, cách điều chế HNO₃ trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp (từ amoniac). - HNO₃ là một trong những axit mạnh nhất. - Muối nitrat đều dễ tan trong nước và là chất điện li mạnh, kém bền với nhiệt và bị phân hủy bởi nhiệt tạo ra khí O₂. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HNO₃ là chất oxi hoá rất mạnh: oxi hoá hầu hết kim loại, một số phi kim, nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ. - Muối nitrat kém bền với nhiệt và bị phân hủy bởi nhiệt tạo ra khí 	3	2		

		<p>O₂. (Hiểu được sản phẩm tạo thành của phản ứng nhiệt phân muối nitrat)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính lượng muối nitrat tạo thành trong một phản ứng đơn giản. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dự đoán tính chất hóa học, kiểm tra dự đoán bằng thí nghiệm và rút ra kết luận. - Quan sát thí nghiệm, hình ảnh..., rút ra được nhận xét về tính chất của HNO₃. - Viết các PTHH dạng phân tử, ion rút gọn minh họa tính chất hoá học của HNO₃ đặc và loãng. - Quan sát thí nghiệm, rút ra được nhận xét về tính chất của muối nitrat. - Viết được các PTHH dạng phân tử và ion thu gọn minh họa cho tính chất hoá học của muối nitrat. - Tính lượng muối nitrat tạo thành trong phản ứng. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính thành phần % khối lượng của hỗn hợp kim loại tác dụng với HNO₃. - Tính thành phần % khối lượng muối nitrat trong hỗn hợp; nồng độ hoặc thể tích dung dịch muối nitrat tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng. 				
Tổng			16	12	2	2

Lưu ý:

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **Sự điện li hoặc Axit, bazơ và muối hoặc Sự điện li của nước.pH.Chất chỉ thị axit-bazơ hoặc Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.**
- Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **Nitơ hoặc Amoniac và muối amoni hoặc Axit nitric và muối nitrat.**
- Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: **Axit, bazơ và muối hoặc Sự điện li của nước.pH.Chất chỉ thị axit-bazơ hoặc Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.**

- Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: **Nitơ** hoặc **Amoniac** và **muối amoni** hoặc **Axit nitric** và **muối nitrat**.
- Hai câu ở mức độ vận dụng và vận dụng cao **không** lấy trong cùng một đơn vị kiến thức để đảm bảo vùng kiến thức kiểm tra được phủ rộng trên toàn bộ chương trình học.

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ HỌC KÌ 1 LỚP 11 MÔN HÓA HỌC

A. PHẦN 1. NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 1

* **Về kiến thức:** Kiểm tra, đánh giá về các kiến thức cơ bản đã được học trong

- Chương 1: Sự điện li
- Chương 2: Nitơ – hợp chất của nitơ

Biết:

- + Khái niệm về sự điện li, chất điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu, cân bằng điện li. Định nghĩa: axit, bazơ, muối theo thuyết A-rê-ni-ut. Axit một nấc, axit nhiều nấc, muối trung hòa, muối axit. Tích số ion của nước, ý nghĩa tích số ion của nước.
- + Khái niệm pH, định nghĩa môi trường axit, môi trường trung tính và môi trường kiềm.
- + Điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch chất điện li.
- + Vị trí, cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nitơ.
- + Cấu tạo phân tử, tính chất vật lý, tính chất hóa học, trạng thái tự nhiên, điều chế đơn chất nitơ và các hợp chất amoniac, muối amoni, axit nitric.

Hiểu:

- + Bản chất tính dẫn điện của chất điện li.
- + Bản chất phản ứng trong dung dịch chất điện li là phản ứng giữa các ion
- + Dựa vào sự chuyển màu của giấy quỳ và dung dịch phenolphthalein xác định được môi trường của dung dịch; Dựa vào màu giấy chỉ thị vạn năng có thể xác định gần đúng giá trị pH.
- + Dung dịch (dung môi nước) có tính axit hoặc bazơ hoặc trung tính được xác định định tính bằng chất chỉ thị axit-bazơ; được xác định định lượng bằng nồng độ ion H^+ hoặc pH.
- + Phân tử N_2 bền do có liên kết ba, nên N_2 khá trơ ở nhiệt độ thường, hoạt động hơn ở nhiệt độ cao.
- + Nitơ vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử, song tính oxi hóa là tính chất hóa học đặc trưng.
- + HNO_3 chỉ thể hiện tính oxi hóa khi gặp chất khử
- + Tùy thuộc chất khử và nồng độ axit mà trong phản ứng oxi hóa khử N^{+5} bị khử về các mức khác nhau +4, +2, +1, 0, -3
- + NH_3 có tính bazơ và tan nhiều trong nước; NH_3 có tính khử vì nitơ có số oxi hóa thấp nhất -3.
- + HNO_3 là một trong những axit mạnh nhất và có tính oxi hóa rất mạnh

Vận dụng:

- + Phân biệt chất điện li mạnh, yếu, axit, bazơ, muối.
- + Viết phương trình điện li của axit, bazơ, muối
- + Tính pH của dung dịch axit và bazơ mạnh.
- + Viết PTHH dạng ion đầy đủ và rút gọn của phản ứng trao đổi ion.
- + Tính nồng độ mol ion trong dung dịch chất điện li, trong phản ứng trao đổi ion.
- + Tính khối lượng kết tủa, chất khí sau phản ứng, tính khối lượng các chất trong hỗn hợp.
- + Viết các phương trình hóa học (dạng phân tử và ion) minh họa tính chất của nitơ, hợp chất của chúng
- + Tính lượng chất theo PTHH, % thể tích chất khí trong hỗn hợp, hiệu suất phản ứng.
- + Tính lượng axit HNO_3 điều chế được.

Vận dụng cao:

- + Giải bài tập bằng cách sử dụng ĐLBT điện tích
- + Dựa vào khả năng phân li của chất điện li, xác định thành phần dung dịch chất điện li.
- + Giải bài tập bằng cách sử dụng phương trình ion rút gọn.
- + Phân biệt các chất dựa vào tính chất đặc trưng riêng (ion NH_4^+ , NH_3 ,...)
- + Giải bài tập về HNO_3 và muối NO_3^- có sử dụng ĐLBT mol electron.

B. PHẦN 2. TÓM TẮT LÝ THUYẾT TRONG TÂM

CHƯƠNG 1: SỰ ĐIỆN LI

I. LÝ THUYẾT TRONG TÂM

1. SỰ ĐIỆN LI

a. KHÁI NIỆM

Sự điện li là quá trình các chất tan trong dung dịch mà phân tử của chúng được phân li thành ion.

b. CHẤT ĐIỆN LI

- **Khái niệm:** Chất điện li là chất khi tan trong nước phân li ra các ion.
- **Gồm:**
 - Axit: phân li ra H^+
 - Bazơ: phân li ra OH^-
 - Lưỡng tính: có thể phân li ra H^+ , OH^-
 - Muối: Phân li ra cation kim loại (hoặc NH_4^+) và anion gốc axit
- **Phân loại:**
 - Chất điện li mạnh:
 - + Axit mạnh: HCl, HNO_3 ,...
 - + Bazơ mạnh: NaOH, $Ba(OH)_2$,...
 - + Tất cả muối tan
 - + Một số muối không tan: $BaSO_4$, AgCl, $CaCO_3$,...

c. SỰ ĐIỆN LI CỦA NƯỚC. pH

- Ở $25^\circ C$: $K_{H_2O} = [H^+][OH^-] = 10^{-14}$

$$\rightarrow [H^+] = \frac{10^{-14}}{[OH^-]} \text{ hay } [OH^-] = \frac{10^{-14}}{[H^+]}$$

- Tính pH: $pH + pOH = 14$

$$pH = -\log[H^+]$$

$$pOH = -\log[OH^-] \rightarrow pH = 14 + \log[OH^-]$$

d. PHẢN ỨNG TRAO ĐỔI ION TRONG DUNG DỊCH

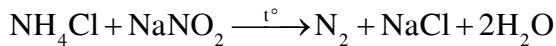
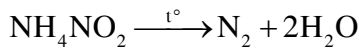
- **Điều kiện**
 - Tạo chất kết tủa
 - Tạo chất điện li yếu
 - Tạo chất khí
- **Các bước lập phương trình ion rút gọn**
 - Lập PTHH dạng phân tử.
 - Phân li các chất điện li mạnh.
 - Lược bỏ các ion không tham gia phản ứng.

CHƯƠNG 2: N₂ VÀ HỢP CHẤT

* NITƠ (N₂)

- N₂ là chất khí không màu, không mùi, không vị, ít tan trong nước.
- Số oxi hóa của N: -3, 0, +1, +2, +3, +4, +5.
- N₂ vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.
- Điều chế:

Trong phòng thí nghiệm:

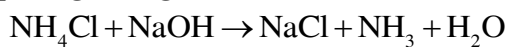


Trong công nghiệp: Chung cất phân đoạn không khí lỏng.

* AMONIAC (NH₃)

- Là chất khí không màu, mùi khai và sốc, tan nhiều trong nước.
- NH₃ có tính bazơ yếu và tính khử mạnh.
- Ứng dụng: Nhiên liệu tên lửa, sản xuất axit nitric, phân đạm,...
- Điều chế:

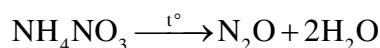
Trong phòng thí nghiệm:



Trong công nghiệp: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightleftharpoons[200-300 \text{ atm}]{\text{Fe}, 400-500^\circ\text{C}} 2\text{NH}_3$

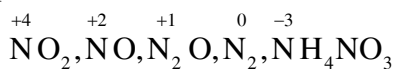
* MUỐI AMONI

- Tác dụng với dung dịch bazơ: $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Dễ bị nhiệt phân hủy: $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



* AXIT NITRIC (HNO₃)

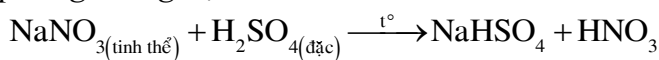
- Là chất lỏng, sánh như dầu, không màu, để lâu ngoài không khí bị hóa nâu, tan vô hạn trong nước.
- Là chất oxi hóa mạnh.
- Sản phẩm khử:



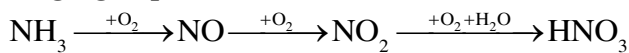
Chú ý: Al, Cr, Fe thụ động trong HNO₃ đặc, nguội.

- Ứng dụng: Sản xuất phân đạm, thuốc nổ, dược phẩm,...
- Điều chế:

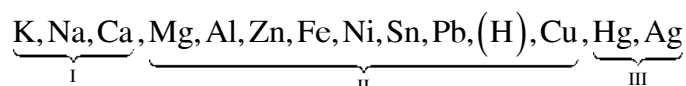
Trong phòng thí nghiệm:



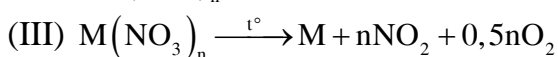
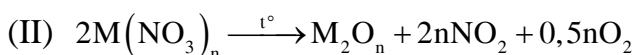
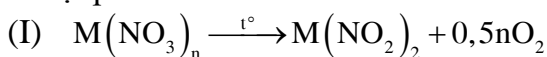
Trong công nghiệp:



* MUỐI NITRAT



Nhiệt phân



C. PHẦN 3. ĐỀ MINH HỌA

ĐỀ MINH HỌA

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn thi: Hóa học - Lớp 11

Thời gian làm bài: 45 phút

không tính thời gian phát đề

Họ và tên học sinh: Mã số học sinh:

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; N=14; O =16; Na = 23; Mg = 24

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Dung dịch chất nào sau đây dẫn được điện?

- A. NaCl. B. C₆H₁₂O₆ (glucozơ). C. C₁₂H₂₂O₁₁ (saccarozơ). D. C₂H₅OH.

Câu 2: Chất nào sau đây là chất điện li yếu?

- A. KNO₃. B. NaOH. C. HCl. D. CH₃COOH.

Câu 3: Theo thuyết A-rê-ni-ut, chất nào sau đây là axit?

- A. HCl. B. C₆H₁₂O₆ (glucozơ). C. K₂SO₄. D. NaOH.

Câu 4: Chất nào sau đây là hiđroxit lưỡng tính?

- A. Ba(OH)₂. B. Al(OH)₃. C. NaOH. D. Ca(OH)₂.

Câu 5: Chất nào sau đây là muối trung hòa?

- A. NaHCO₃. B. NaH₂PO₄. C. NaHSO₄. D. Na₂SO₄.

Câu 6: Môi trường axit có nồng độ ion H⁺ thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. [H⁺] < [OH⁻]. B. [H⁺] = 10⁻⁷. C. [H⁺] > 10⁻⁷. D. [H⁺] < 10⁻⁷.

Câu 7: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

- A. KOH. B. KNO₃. C. H₂SO₄. D. NaCl.

Câu 8: Dung dịch chất nào sau đây có pH < 7?

- A. KNO₃. B. CH₃COOH. C. Ba(OH)₂. D. Na₂SO₄.

Câu 9: Trong bảng tuần hoàn, nitơ thuộc nhóm nào sau đây?

- A. Nhóm VA. B. Nhóm IIIA. C. Nhóm IA. D. Nhóm VIIIA.

Câu 10: Trong công nghiệp nitơ, được sản xuất bằng phương pháp nào sau đây?

- A. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng. B. Dẫn không khí qua bình chứa Cu dư, đun nóng.
C. Dẫn không khí qua dung dịch HNO₃. D. Dẫn không khí qua bình chứa photpho dư.

Câu 11: Chất nào sau đây có tính bazơ?

- A. N₂. B. NH₃. C. HNO₃. D. NaNO₃.

Câu 12: Muối NH₄Cl tác dụng được với dung dịch chất nào sau đây?

- A. Ca(OH)₂. B. NaNO₃. C. (NH₄)₂SO₄. D. KCl.

Câu 13: Amoniac có tính chất vật lí nào sau đây?

- A. Tan tốt trong nước. B. Có màu nâu đỏ.
C. Không tan trong nước. D. Có màu xanh tím.

Câu 14: Số oxi hóa của nitơ trong HNO₃ là

- A. +2. B. +3. C. +4. D. +5.

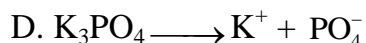
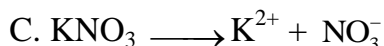
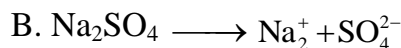
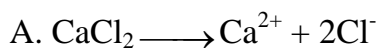
Câu 15: Chất nào sau đây là axit mạnh?

- A. NH₃. B. HNO₃. C. NH₄Cl. D. NaNO₃.

Câu 16: Công thức của muối natri nitrat là

- A. NaNO₃. B. Na₂CO₃. C. NaCl. D. KNO₃.

Câu 17: Phương trình điện li nào sau đây đúng?



Câu 18: Cho các chất: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NH_4Cl , NaHSO_4 và KOH . Có bao nhiêu chất là bazơ theo thuyết A-rê-ni-ut trong các chất trên?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

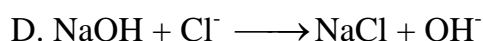
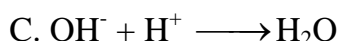
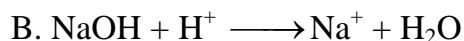
Câu 19: Giá trị pH của dung dịch HCl 0,01M là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 20: Dung dịch chất nào sau đây có pH nhỏ nhất?

- A. HCl . B. NaCl . C. K_2SO_4 . D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Câu 21: Phương trình nào sau đây là phương trình ion rút gọn của phản ứng giữa NaOH với HCl trong dung dịch?



Câu 22: Để trung hòa 0,1 mol H_2SO_4 cần dùng vừa đủ a mol NaOH . Giá trị của a là

- A. 0,10. B. 0,05. C. 0,20. D. 0,15.

Câu 23: Nitơ khá trơ ở nhiệt độ thường do nguyên nhân nào sau đây?

- A. Trong phân tử N_2 , liên kết giữa hai nguyên tử N là liên kết ba bền vững.
 B. Trong phân tử N_2 , liên kết giữa hai nguyên tử N là liên kết đơn.
 C. Trong các phản ứng hóa học, nitơ chỉ thể hiện tính oxi hóa.
 D. Trong các phản ứng hóa học, nitơ chỉ thể hiện tính khử.

Câu 24: Nhỏ 1 hoặc 2 giọt phenolphthalein vào dung dịch NH_3 , hiện tượng quan sát được là

- A. dung dịch từ không màu chuyển sang màu hồng.
 B. dung dịch từ màu hồng chuyển sang màu xanh.
 C. xuất hiện kết tủa làm vẩn đục dung dịch.
 D. sủi bọt, tạo chất khí không mùi bay ra.

Câu 25: Cho muối X vào dung dịch NaOH , đun nóng, thu được một chất khí làm xanh giấy quỳ ẩm. Chất nào sau đây thỏa mãn tính chất của X?

- A. K_2SO_4 . B. NH_4NO_3 . C. CaCO_3 . D. FeCl_2 .

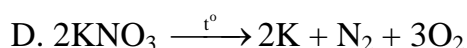
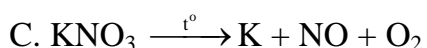
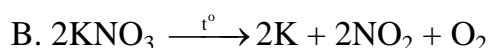
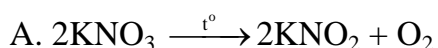
Câu 26: Cho 0,1 mol NH_4Cl tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đun nóng, thu được a mol NH_3 . Giá trị của a là

- A. 0,05. B. 0,10. C. 0,15. D. 0,20.

Câu 27: Cho kim loại Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng, dư, thu được muối sắt nào sau đây?

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. D. $\text{Fe}_2(\text{NO}_3)_3$.

Câu 28: Phương trình nào sau đây đúng?



PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 29 (1,0 điểm).

Dung dịch X chứa BaCl_2 0,05M và HCl 0,10M. Bỏ qua sự điện li của nước.

- Viết phương trình điện li của các chất trong X.
- Tính nồng độ mol/l của các ion trong X.

Câu 30 (1,0 điểm).

Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- Cho dung dịch NH_3 vào dung dịch FeCl_3 .
- Đốt khí NH_3 trong O_2 có xúc tác Pt.
- Cho dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

d. Nhiệt phân muối NH_4NO_3 .

Câu 31 (0,5 điểm).

Có bốn dung dịch: NaCl , Na_2SO_4 , NaNO_3 và HNO_3 đựng trong bốn bình riêng biệt. Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt từng dung dịch. Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

Câu 32 (0,5 điểm).

Hỗn hợp X gồm NaNO_3 và $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. Nhiệt phân hoàn toàn một lượng X, thu được hỗn hợp khí Y gồm NO_2 và O_2 , tỉ khối của Y so với H_2 là 19,5. Tính phần trăm theo khối lượng mỗi muối trong X.

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 29 (1,0 điểm)	<p>a. Phương trình điện li:</p> $\text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ $\text{HCl} \longrightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ <p>b. Tính nồng độ mol/l mỗi ion:</p> $C_{\text{Ba}^{2+}} = C_{\text{BaCl}_2} = 0,05(\text{mol/l})$ $C_{\text{H}^+} = C_{\text{HCl}} = 0,1(\text{mol/l})$ $C_{\text{Cl}^-} = 2C_{\text{BaCl}_2} + C_{\text{HCl}} = 0,2(\text{mol/l})$ <p>* Tính được nồng độ Ba^{2+} và H^+ cho 0,25 điểm</p> <p>* Tính được nồng độ Cl^- cho 0,25 điểm</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 30 (1,0 điểm)	<p>a. $3\text{NH}_3 + \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NH}_4\text{Cl}$</p> <p>b. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt, t}^\circ} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$</p> <p>c. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>d. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>* Nếu thiếu điều kiện phản ứng (nếu có), hoặc viết sai hệ số thì trừ một nửa số điểm của mỗi phương trình.</p> <p>* Nếu viết sai công thức của chất thì không cho điểm.</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 31 (0,5 điểm)	<p>* Dùng quỳ tím:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất làm quỳ tím chuyển đỏ: HNO_3. - Không hiện tượng: ba dung dịch NaCl, Na_2SO_4 và NaNO_3. <p>* Dùng BaCl_2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xuất hiện kết tủa trắng: Na_2SO_4. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4\downarrow$ - Không hiện tượng: hai dung dịch NaCl và NaNO_3. <p>* Dùng AgNO_3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xuất hiện kết tủa trắng: NaCl $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{AgCl}\downarrow$ - Không hiện tượng: NaNO_3 	0,25 0,25

	<ul style="list-style-type: none"> * Nhận biết được HNO₃ và Na₂SO₄ được 0,25 điểm (phần 1) * Nhận biết được NaCl và NaNO₃ được 0,25 điểm (phần 2) * Nếu thiếu hoặc viết sai phương trình ở mỗi phần thì trừ một nửa số điểm của mỗi phần. * Nếu học sinh nhận biết theo cách khác thì vẫn cho điểm theo mỗi phần. 	
<p>Câu 32 (0,5 điểm)</p>	<p>Đặt số mol: $n_{\text{NaNO}_3} = x \text{ (mol)}$; $n_{\text{Mg(NO}_3)_2} = y \text{ (mol)}$</p> <p>Phương trình nhiệt phân:</p> $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$ $x \longrightarrow \longrightarrow \longrightarrow x / 2$ $2\text{Mg(NO}_3)_2 \longrightarrow 2\text{MgO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ $y \longrightarrow \longrightarrow \longrightarrow 2y \longrightarrow y / 2$ <p>Hỗn hợp Y gồm: $\begin{cases} \text{NO}_2 = 2y \text{ (mol)} \\ \text{O}_2 = \frac{x+y}{2} \text{ (mol)} \end{cases}$</p> $\bar{M}_Y = 39 \Rightarrow n_{\text{O}_2} = n_{\text{NO}_2} \Rightarrow \frac{x+y}{2} = 2y \Rightarrow x = 3y$ <p>Thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi muối:</p> $\% m_{\text{NaNO}_3} = \frac{85x}{85x + 148y} \cdot 100\% = \frac{85 \cdot 3y}{85 \cdot 3y + 148y} \cdot 100\% = 63,28\%$ $\Rightarrow \% m_{\text{Mg(NO}_3)_2} = 100\% - 63,28\% = 36,72\%$ <ul style="list-style-type: none"> * Tìm được quan hệ số mol NaNO₃ và Mg(NO₃)₂ cho 0,25 điểm. * Nếu học sinh giải bằng cách khác mà vẫn đúng thì cho điểm tương ứng theo các phần. 	<p>0,25</p> <p>0,25</p>