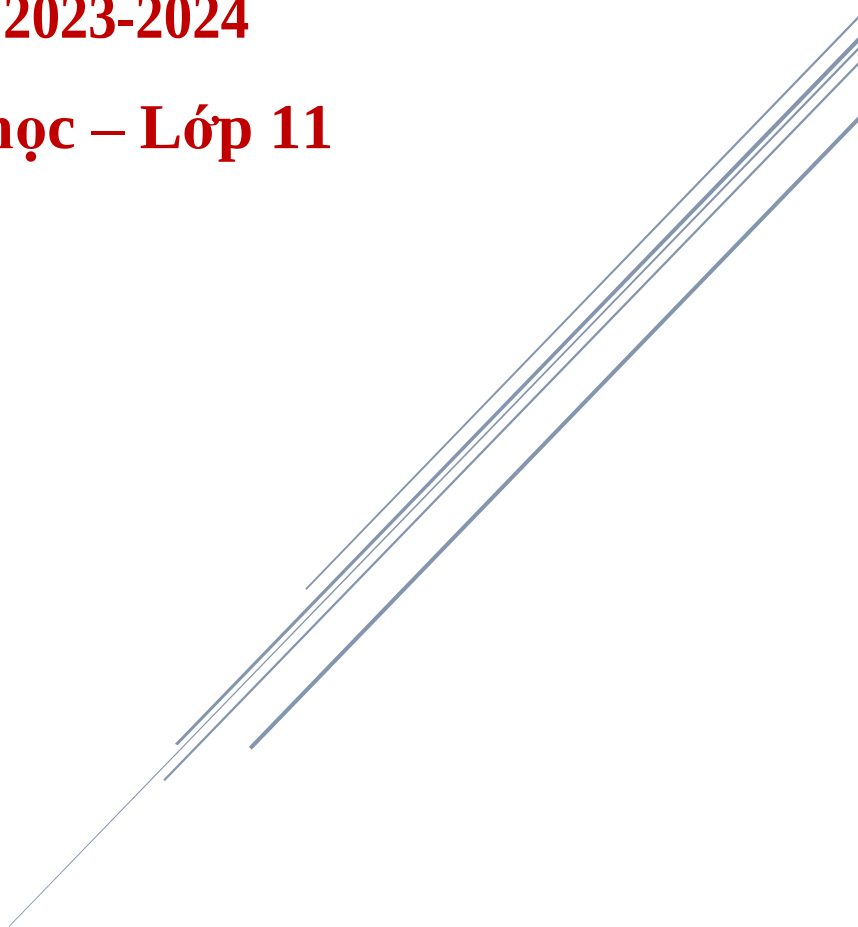


SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ YÊN
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG VĂN CHÁNH

ÔN TẬP GIỮA KỲ I

NĂM HỌC 2023-2024

Môn Hóa học – Lớp 11



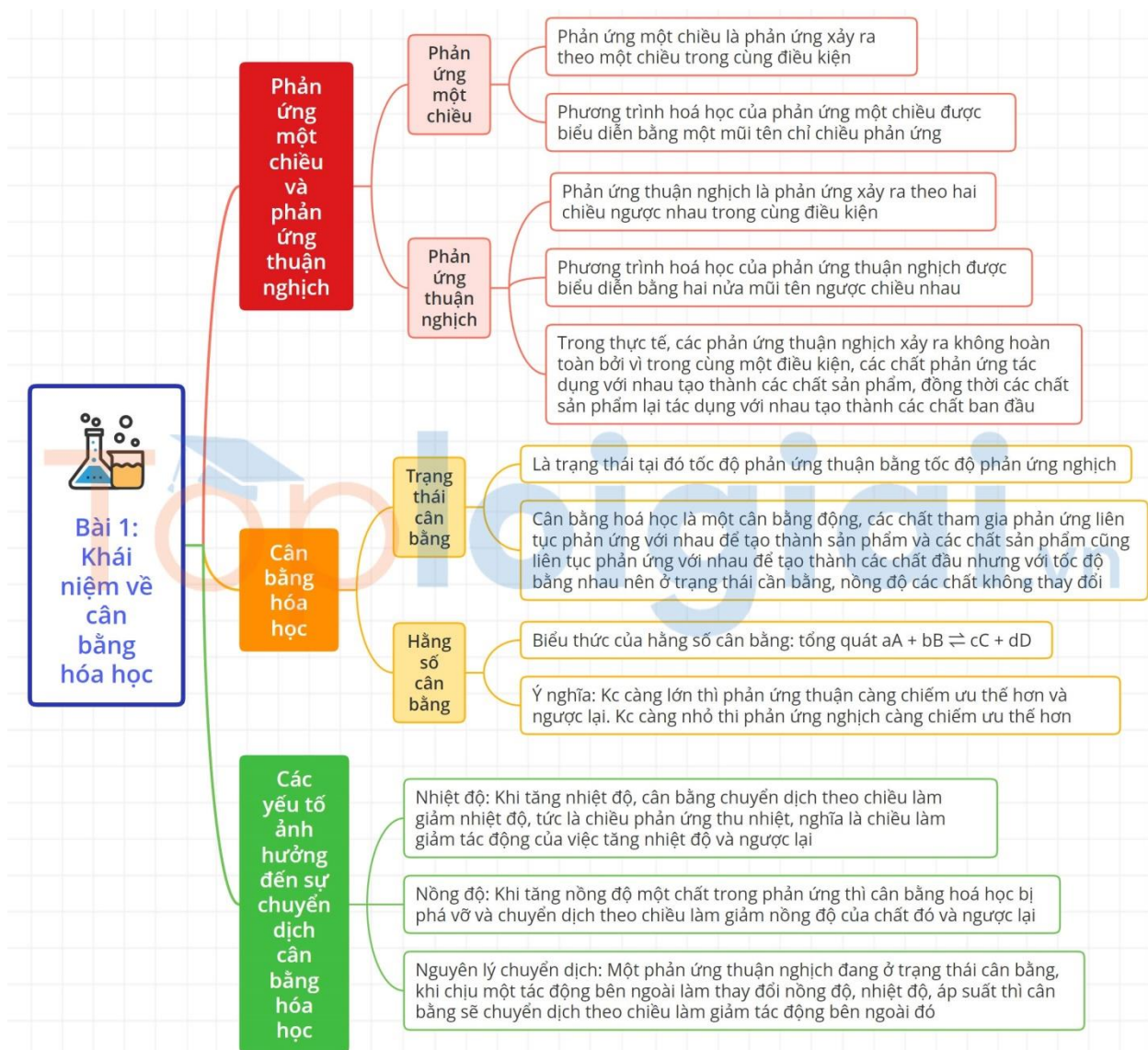
NỘI DUNG KIẾN THỨC

CHỦ ĐỀ 1. CÂN BẰNG HÓA HỌC

I. Mở đầu về cân bằng hóa học

- Khái niệm phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng.
- Biểu thức hằng số cân bằng và ý nghĩa.
- Ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ và áp suất đến cân bằng hóa học

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC



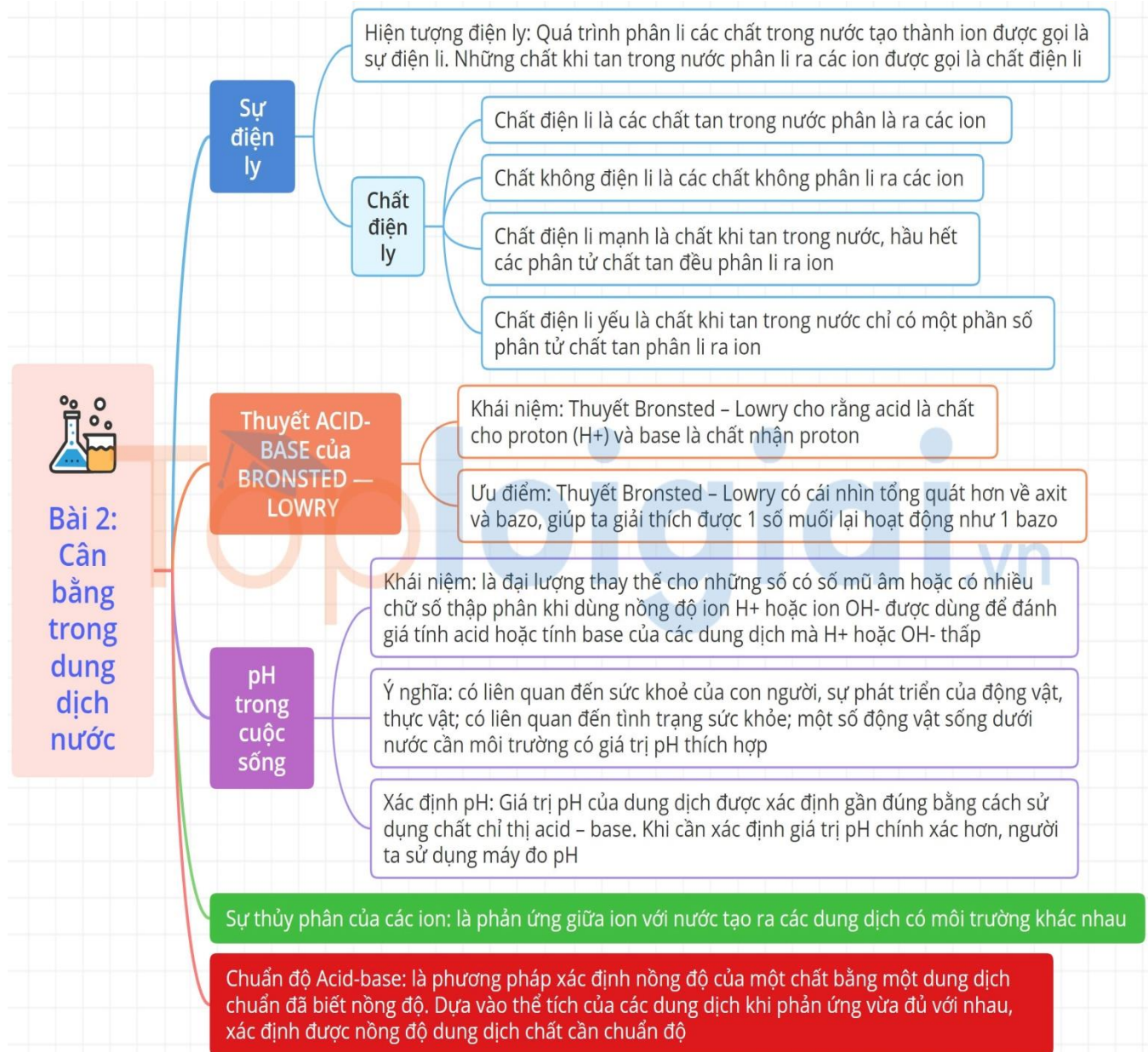
II. Sự điện li trong dung dịch nước. Thuyết Bronsted-Lowry về acid – base

- Sự điện li, chất điện li và chất không điện li.
- Thuyết Bronsted - Lowry về acid – base

III. pH của dung dịch. Chuẩn độ acid – base

- pH của dung dịch, chất chỉ thị
- Chuẩn độ dung dịch acid và base.

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC



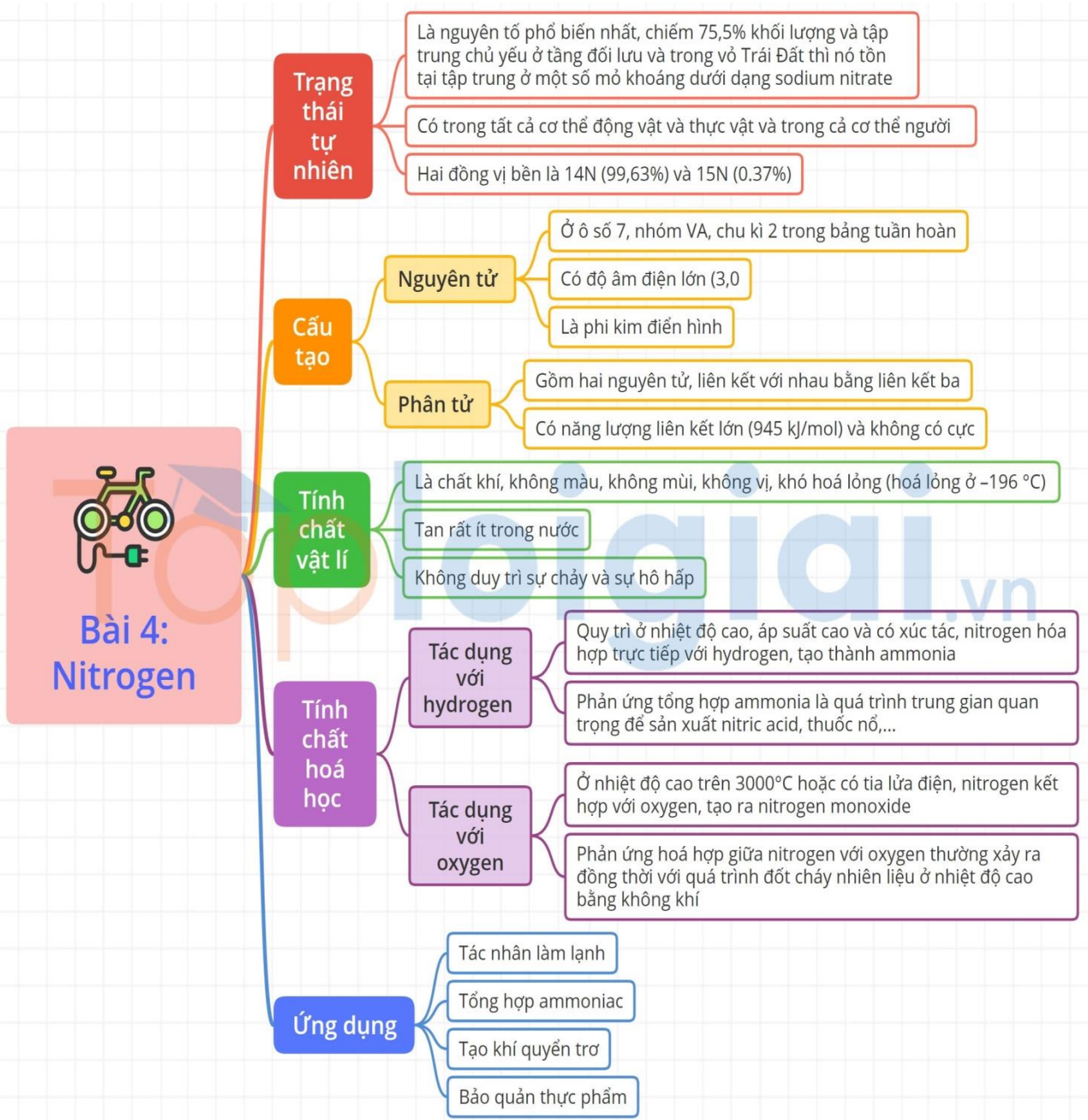
CHỦ ĐỀ 2. NITROGEN VÀ SULFUR

I. Đơn chất nitrogen

- Trạng thái tự nhiên của nitrogen

- Đơn chất nitrogen

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC



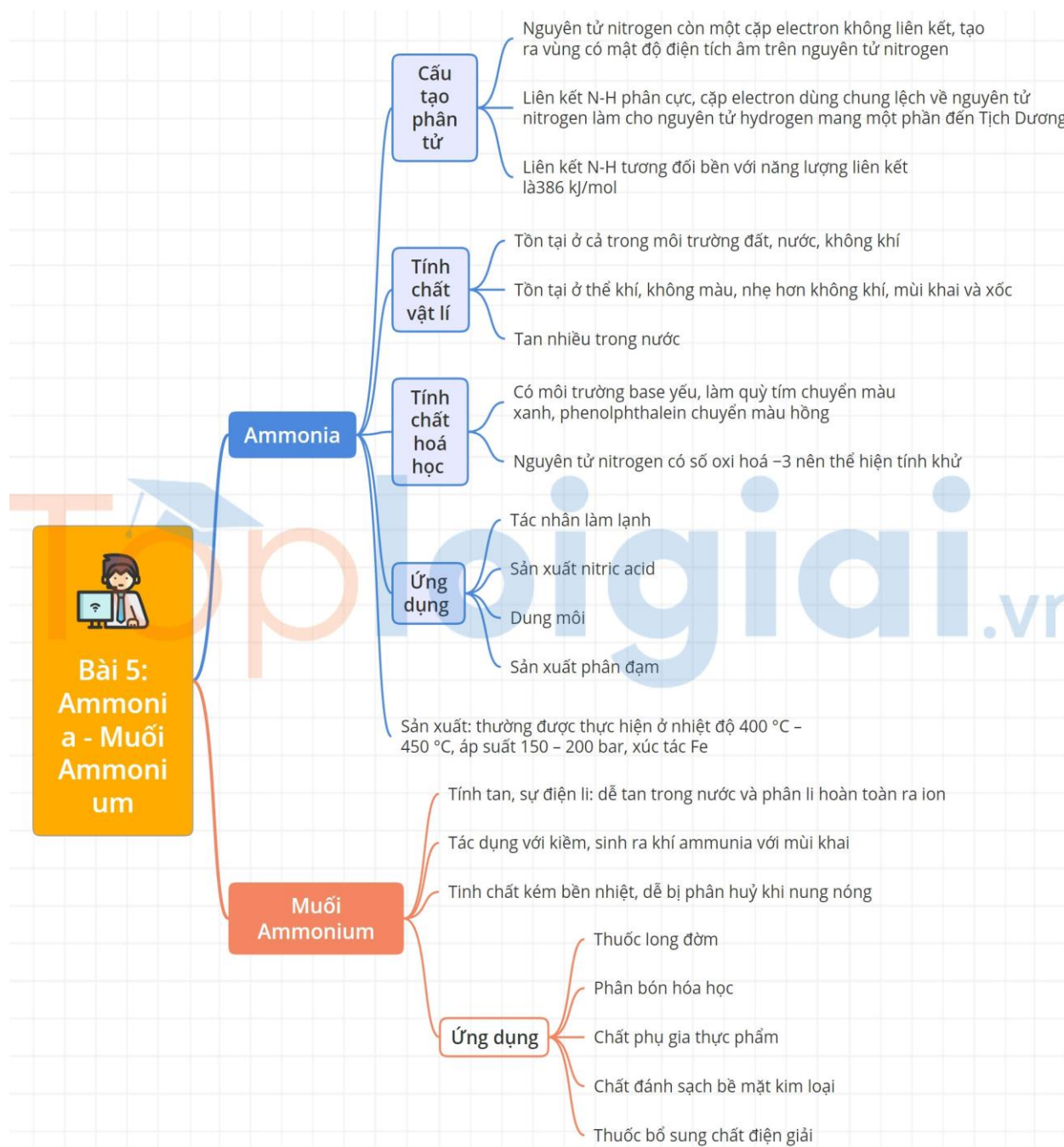
II. Một số hợp chất quan trọng của nitrogen

- Ammonia

- Muối ammonium

- Ứng dụng của ammonium và một số muối ammonium

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC



- Nguồn gốc một số oxide của nitrogen trong không khí - mưa acid.

- Nitric acid

- Hiện tượng phú dưỡng.

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC



Họ và tên:.....SBD:.....

Phần#A. TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm

Chọn phương án trả lời đúng cho các câu sau:

Câu 1. Cân bằng hóa học là một trạng thái của phản ứng thuận nghịch khi:

- A. Tốc độ phản ứng thuận bằng hai lần tốc độ phản ứng nghịch.
- B. Tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.
- C. Tốc độ phản ứng thuận bằng một nửa tốc độ phản ứng nghịch.
- D. Tốc độ phản ứng thuận bằng k lần tốc độ phản ứng nghịch.

Câu 2. Nhận định nào dưới đúng?

- A. Bất cứ phản ứng nào cũng phải đạt đến trạng thái cân bằng hóa học.
- B. Khi phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng thì phản ứng dừng lại.
- C. Chỉ có những phản ứng thuận nghịch mới có trạng thái cân bằng hóa học.
- D. Ở trạng thái cân bằng, khối lượng các chất ở hai vế của phương trình phải bằng nhau.

Câu 3. Nếu một phản ứng thuận nghịch có hằng số cân bằng K_C là $3,2 \cdot 10^8$ thì phản ứng diễn ra thuận lợi hơn là:

- A. Phản ứng thuận diễn ra thuận lợi.
- B. Phản ứng thuận và phản ứng nghịch xảy ra với tốc độ bằng nhau.
- C. Phản ứng nghịch diễn ra thuận lợi
- D. Không xác định được.

Câu 4. Biểu thức tính hằng số cân bằng của phản ứng: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ là

- A. $K_C = \frac{[HI]^2}{[H_2] \cdot [I_2]}$
- B. $K_C = \frac{[HI]}{[H_2] \cdot [I_2]}$
- C. $K_C = \frac{[H_2] \cdot [I_2]}{[HI]}$
- D. $K_C = \frac{[H_2] \cdot [I_2]}{[HI]^2}$

Câu 5. Cho phản ứng hóa học sau: $3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$. Tại trạng thái cân bằng ở $472^\circ C$ nồng độ của các chất N_2 ; H_2 ; NH_3 lần lượt là: 0,0402M; 0,1200M và 0,0027M. Giá trị hằng số cân bằng K_C của phản ứng trên là:

- A. 346,3413.
- B. 0, 935.
- C. 9,533.
- D. 0,1049.

Câu 6. Chất nào sau đây là chất điện li ?

- A. Rượu ethylic.
- B. Nước nguyên chất.
- C. Acid sulfuric.
- D. Glucose.

Câu 7. Trong các chất sau, chất nào là chất điện li yếu ?

- A. $Mg(OH)_2$.
- B. HCl.
- C. NaOH.
- D. $CuSO_4$.

Câu 8. Theo thuyết Brønsted-Lowry, acid là

- A. một chất cho cặp electron.
- B. một chất nhận cặp electron.
- C. một chất cho proton (H^+).
- D. một chất nhận proton (H^+).

Câu 9. : Xét phản ứng giữa acid metanoic và nước: $HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$

Cặp nào sau đây là acid Brønsted-Lowry?

- A. H_2O , $HCOOH$
- B. $HCOOH$, H_3O^+
- C. H_2O , H_3O^+
- D. $HCOOH$, $HCOO^-$

Câu 10. Giá trị pH của dung dịch NaOH 0,001M là

- A. 11.
- B. 12.
- C. 10.
- D. 4.

Câu 11. Đối với dung dịch acid yếu CH_3COOH 0,10M, nếu bỏ qua sự điện li của nước thì đánh giá nào về nồng độ mol ion sau đây là đúng?

- A. $[\text{H}^+] = 0,10\text{M}$. B. $[\text{H}^+] < [\text{CH}_3\text{COO}^-]$. C. $[\text{H}^+] > [\text{CH}_3\text{COO}^-]$. D. $[\text{H}^+] < 0,10\text{M}$.

Câu 12. Các dung dịch NaCl , NaOH , NH_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ có cùng nồng độ mol, dung dịch có pH bé nhất là

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. B. NH_3 . C. NaCl . D. NaOH .

Câu 13. Độ mạnh của acid được xác định bởi yếu tố nào?

- A. Nồng độ ion H^+ có mặt.
B. Nồng độ của acid.
C. Mức độ ion hóa của nó trong dung dịch nước
D. Có khả năng làm đổi màu quỳ tím

Câu 14. Chuẩn độ dung dịch NaOH chưa biết chính xác nồng độ (biết nồng độ trong khoảng gần với 0,1 M) bằng dung dịch chuẩn HCl 0,1 M với chỉ thị phenolphthalein. Chất đóng vai trò dung dịch chuẩn là

- A. Phenolphthalein. B. NaOH . C. NaCl . D. HCl .

Câu 15. Trong không khí chứa nhiều nhất chất khí nào sau đây?

- A. CO_2 . B. NH_3 . C. N_2 . D. O_2

Câu 16. Phát biểu nào sau đây **không** chính xác?

- A. Nitrogen chiếm 78% thể tích không khí.
B. Nitrogen có trong cơ thể của mọi sinh vật.
C. Trong đất và nước, nitrogen chủ yếu tồn tại ở dạng khí hóa lỏng.
D. Nguyên tố nitrogen có độ âm điện là 3,04.

Câu 17. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của nitrogen?

- A. Tổng hợp amonia B. Tác nhân làm lạnh
C. Sản xuất acid sulfuric D. Bảo quản thực phẩm

Câu 18. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Tất cả các nguyên tử trong phân tử NH_3 đều nằm trên cùng một mặt phẳng.
B. Trong phân tử NH_3 , liên kết giữa các nguyên tử đều là liên kết cộng hóa trị không phân cực.
C. Nitrogen trong NH_3 vẫn còn 1 cặp electron hóa trị nên có tính base yếu
D. NH_3 tan ít trong nước.

Câu 19. Ammonia có tính khử vì:

- A. Ammonia tan trong nước tạo dung dịch có chứa ion OH^- .
B. Nguyên tử N trong phân tử NH_3 có mức oxi hóa -3 (mức thấp nhất của N).
C. Ammonia là chất khí, nhẹ hơn không khí.
D. Trong phân tử NH_3 có nguyên tố hidrogen.

Câu 20. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của muối ammonium?

- A. Làm phân bón hóa học.
B. Làm chất phụ gia thực phẩm.
C. Làm thuốc long đờm, thuốc bổ sung chất điện giải.
D. Điều chế ammonia.

Câu 21. Thuốc thử để nhận biết muối ammoni trong dung dịch là:

- A. quỳ tím
B. HCl
C. NaOH

D. Phenolphthalein

Câu 22. Các tính chất hoá học của HNO_3 là

- A. tính oxi hóa mạnh, tính axit yếu và bị phân huỷ.
- B. tính axit mạnh, tính oxi hóa mạnh và tính khử mạnh.
- C. tính axit mạnh, tính oxi hóa mạnh và bị phân huỷ.
- D. tính oxi hóa mạnh, tính axit mạnh và tính bazơ mạnh.

Câu 23. Trong phân tử HNO_3 , nguyên tử N có

- A. hoá trị V, số oxi hoá +5.
- B. hoá trị IV, số oxi hoá +5.
- C. hoá trị V, số oxi hoá +4.
- D. hoá trị IV, số oxi hoá +3.

Câu 24. HNO_3 tinh khiết là chất lỏng không màu, nhưng dung dịch HNO_3 để lâu thường ngả sang màu vàng là do

- A. HNO_3 tan nhiều trong nước.
- B. khi để lâu thì HNO_3 bị khử bởi các chất của môi trường
- C. dung dịch HNO_3 có tính oxi hóa mạnh.
- D. dung dịch HNO_3 có hoà tan một lượng nhỏ NO_2 .

Câu 25. Nitrogen tác dụng với O_2 (3000°C) tạo ra

- A. N_2O_5
- B. N_2O_3
- C. NO
- D. NO_2

Câu 26. X là một oxide của nitrogen, là chất khí, có màu nâu đỏ. Vậy X là

- A. NO_2
- B. N_2O_4 .
- C. NO
- D. N_2O_5

Câu 27. Cho 0,15 mol Fe vào dung dịch HNO_3 loãng (vừa đủ) thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Số mol HNO_3 đã phản ứng là

- A. 0,10.
- B. 0,50.
- C. 0,30.
- D. 0,6.

Câu 28. HNO_3 tác dụng với chất nào sau đây **không** phải là phản ứng oxi hóa – khử?

- A. FeCO_3 .
- B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$.
- C. FeS.
- D. FeO.

Phần B. TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu 29. (1 điểm)

Sự thay đổi màu của hoa cẩm tú cầu đã tạo nên vẻ đẹp kì diệu của loài hoa này. Màu của loài hoa này có thể thay đổi tùy thuộc vào pH của đất trồng nên có thể điều chỉnh màu hoa thông qua việc điều chỉnh độ pH của đất

pH đất trồng	< 7	= 7	> 7
Hoa sẽ có màu	Lam	Trắng sữa	Hồng

Khi trồng loài hoa trên, nếu ta bón thêm 1 ít vôi (CaO) và chỉ tưới nước thì khi thu hoạch hoa sẽ có màu như thế nào. Giải thích?

Câu 30. (1 điểm)

Cho phản ứng: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ $\Delta H < 0$. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nào khi:

- a) Tăng nồng độ SO_2
- b) Giảm nồng độ O_2
- c) Giảm áp suất.
- d) Tăng nhiệt độ.

Câu 31. (1,0 điểm)

Một hỗn hợp N_2 , H_2 được lấy vào bình phản ứng có nhiệt độ được giữ không đổi. Sau thời gian phản ứng, áp suất của các khí trong bình giảm 5% so với áp suất lúc đầu. Biết rằng phần trăm số mol của N_2 đã phản ứng là 10%. Tính phần trăm thể tích của các khí N_2 , H_2 trong hỗn hợp đầu.

-----**HẾT**-----

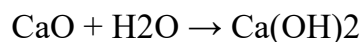
(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT

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

Câu 29.

Bón thêm vôi CaO và tưới nước thì trong đất sẽ có phản ứng xảy ra:



Dung dịch Ca(OH)₂ có môi trường kiềm $\rightarrow$ pH đất trồng > 7

$\rightarrow$ Hoa cẩm tú cầu trồng trên đất này sẽ có màu hồng.

Câu 30.

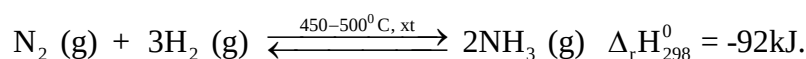
a) Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận nghĩa là chiều làm giảm nồng độ SO₂.

b) Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch nghĩa là chiều tạo ra O₂.

c) Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch nghĩa là chiều tăng số mol khí.

d) Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch nghĩa là chiều phản ứng thu nhiệt.

Câu 31.



bd	x	y	mol
pu	0,1x	0,3x	0,2x mol
sau	0,9x	y - 0,3x	0,2x mol

$$n_{\text{trc}} = x + y(\text{mol})$$

$$n_{\text{sau}} = 0,8x + y(\text{mol})$$

Do áp suất giảm 5% nên ta có

$$\%p \text{ giảm} = \frac{p_{\text{tr}} - p_{\text{s}}}{p_{\text{tr}}} \cdot 100 = \frac{n_{\text{tr}} - n_{\text{s}}}{n_{\text{tr}}} \cdot 100 = \frac{0,2x}{x + y} \cdot 100 = 5$$

$$\frac{x}{x + y} \cdot 100 = 25\% = \%V_{\text{N}_2}$$

KIỂM TRA GIỮA KÌ I – HÓA HỌC 11

=====

I. KHUNG MA TRẬN

- Nội dung kiểm tra:

+ **Chương 1:** CÂN BẰNG HOÁ HỌC

+ **Chương 2:** NITROGEN và SULFUR (hết bài 6: Một số hợp chất của nitrogen với oxygen)

- 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								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	CÂN BẰNG HOÁ HỌC (9T)	1. Khái niệm về cân bằng hoá học	2	0	3	0				1	5	1	12,5%
		2. Cân bằng trong dung dịch nước	5		4			1			9	1	32,5%
2	NITROGEN (5T)	1. Đơn chất nitrogen	2		1						3		7,5%
		2. Ammonia và một số hợp chất ammonium	3		1			1			4	1	20,0%
		3. Một số hợp chất với oxygen của nitrogen	4		3						7		27,5%
3	Tổng số câu		16		12			2		1	28	3	
4	Điểm số		4,0		3,0			2,0		1,0	7,0	3,0	
5	Tỉ lệ %		40%		30%			20%		10%	70%	30%	
6	Tổng hợp chung		4,0 điểm		3,0 điểm		2,0 điểm		1,0 điểm		10 điểm		100%

II. BẢNG 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 (TN)	Thông hiểu (TN)	Vận dụng (TL)	Vận dụng cao (TL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	CÂN BẰNG HOÁ HỌC	1. Khái niệm về cân bằng hoá học	Nhận biết – Trình bày được khái niệm phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch.	2 (1, 2)	3 (3, 4, 5)		
			Thông hiểu – Viết được biểu thức hằng số cân bằng (K_C) của một phản ứng thuận nghịch.				
		2. Cân bằng trong dung dịch nước	Vận dụng – 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. – 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.				1 (31)
			Nhận biết – 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	5 (6, 7, 8, 9, 10)			
			Thông hiểu – 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		4 (11, 12,		

TT	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	NITROGEN		(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.		13, 14)		
			Vận dụng – *Nêu được ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khỏe 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 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-} .			1 (29)	
		1. Đơn chất nitơ (nitrogen)	Nhận biết: — Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nitrogen. Thông hiểu: – 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. – Giải thích được các ứng dụng của đơn chất nitơ khí và lỏng trong sản xuất, trong hoạt động nghiên cứu.	2 (15, 16)			
			Vận dụng Liên hệ được quá trình tạo và cung cấp nitrate (nitrat) cho		1 (17)		

TT	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)
			đất từ nước mưa.				
		2. Ammonia và một số hợp chất ammonium	Nhận biết – Mô tả được công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia. – 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). – Trình bày được ứng dụng của ammonia (chất làm lạnh; sản xuất phân bón như: đạm, ammophos; sản xuất nitric acid; làm dung môi...); – Trình bày được ứng dụng của ammonium nitrate và một số muối ammonium tan như: phân đạm, phân ammophos...	3 (18, 19, 20)			
			Thông hiểu. - Nhận biết được ion ammonium trong dung dịch. – 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.		1 (21)		
			Vận dụng – 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			(30)	
		3. Một số hợp chất với oxygen	Nhận biết – Nêu được cấu tạo của HNO_3 ,	4 (22,			

TT	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)
		của nitrogen	– Nêu được tính acid của nitric acid	23, 24, 25)			
			Thông hiểu – Phân tích được nguồn gốc của các oxide của nitrogen trong không khí và nguyên nhân gây hiện tượng mưa acid. – Nêu được tính oxi hoá mạnh trong một số ứng dụng thực tiễn quan trọng của nitric acid.		3 (26, 27, 28)		
Tổng câu				16	12	2	1
Tỉ lệ % các mức độ nhận thức				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	