

TRƯỜNG THPT HỒ NGHINH

Môn: Hóa học – Lớp 10

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 45 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề kiểm tra có 03 trang, gồm 21 câu)

MÃ ĐỀ GỐC 01

Họ và tên: SBD Lớp 10/....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Số oxi hóa của đơn chất luôn bằng

- A. 0. B. +1. C. -2. D. -1.

Câu 2: Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng có sự nhường và nhận

- A. electron. B. neutron. C. proton. D. cation.

Câu 3: Dấu hiệu để nhận biết một phản ứng oxi hóa – khử là dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây của nguyên tử?

- A. Số khối. B. Số oxi hóa. C. Số hiệu. D. Số mol.

Câu 4: Phản ứng nào sau đây **không** phải là phản ứng oxi hóa – khử?

- A. $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$. B. $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$. D. $2\text{KClO}_3 \longrightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$.

Câu 5: Trong phản ứng oxi hóa – khử, chất nhường electron được gọi là chất

- A. khử. B. oxi hóa. C. acid. D. base.

Câu 6: Quá trình $\overset{+5}{\text{N}} + 3\text{e} \longrightarrow \overset{+2}{\text{N}}$ là quá trình

- A. oxi hóa. B. khử. C. nhận proton. D. tự oxi hóa – khử.

Câu 7: Số oxi hóa của nguyên tử chlorine trong hợp chất NaCl là

- A. -1. B. -2. C. +2. D. +1.

Câu 8: Cho các quá trình hoặc phản ứng sau:

- (a) Hòa tan vôi sống vào nước. (b) Luộc chín quả trứng.
(c) Sự ngưng tụ của mưa từ hơi nước. (d) Nước lỏng bay hơi trên mặt hồ.
(e) Quá trình hô hấp ở thực vật.

Số quá trình hoặc phản ứng tỏa nhiệt là

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

Câu 9: Chất nào sau đây có nhiệt tạo thành chuẩn bằng 0?

- A. $\text{HCl}(\text{l})$. B. $\text{K}_2\text{O}(\text{s})$. C. $\text{F}_2(\text{g})$. D. $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$.

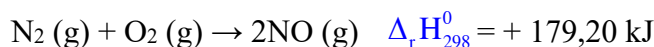
Câu 10: Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt lượng kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ những

- A. hợp chất bền nhất. B. đơn chất bền nhất.
C. oxide có hóa trị cao nhất. D. dạng tồn tại bền nhất trong tự nhiên.

Câu 11: Biến thiên enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của một phản ứng hóa học, được kí hiệu là

- A. $\Delta_f H^\circ_{298}$. B. $\Delta_r H^\circ_{298}$. C. $\Delta_f H$. D. $\Delta_r H$.

Câu 12: Cho phương trình nhiệt hoá học của phản ứng:



Phản ứng trên là phản ứng

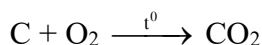
- A. thu nhiệt và hấp thu 179,20 kJ nhiệt. B. không có sự thay đổi năng lượng.

C. toả nhiệt và giải phóng 179,20 kJ nhiệt.

D. có sự giải phóng nhiệt lượng ra môi trường.

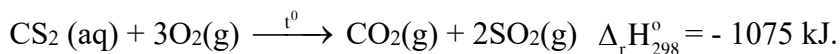
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một phản ứng oxi hóa – khử xảy ra như sau:



- a. Carbon đóng vai trò là chất khử.
- b. Oxygen đóng vai trò là chất oxi hóa.
- c. Số oxi hóa của đơn chất carbon bằng +4.
- d. Tổng hệ số cân bằng các chất tham gia phản ứng bằng 2.

Câu 2: Cho phương trình nhiệt hóa sau:



- a. Phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt.
- b. Nhiệt tạo thành chuẩn của khí O_2 bằng 0.
- c. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol $\text{CS}_2(\text{aq})$ toả ra nhiệt lượng là 1075 kJ.
- d. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng được tính theo công thức sau:

$$\Delta_r H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}_2(\text{g})) + 2x \Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_2(\text{g})) - \Delta_f H_{298}^0(\text{CS}_2(\text{aq}))$$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 (2,0 điểm)

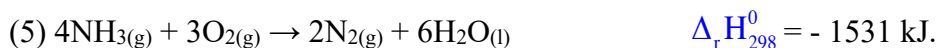
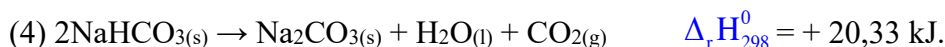
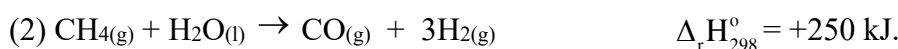
Câu 1: Cho các hợp chất sau: H_2S , SO_3 , H_2SO_4 , Na_2SO_3 , SO_2 . Có bao nhiêu hợp chất chứa nguyên tử sulfur (S) có số oxi hoá là +6?

Câu 2: Cho phản ứng oxi hóa – khử: $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3(\text{loãng}) \longrightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

Số phân tử HNO_3 đóng vai trò là chất oxi hóa?

Câu 3: Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là bao nhiêu độ C?

Câu 4: Cho các phương trình nhiệt hóa học của các phản ứng sau:



Có bao nhiêu phản ứng hóa học thuộc loại phản ứng thu nhiệt?

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Cho phản ứng: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên dựa vào **năng lượng liên kết**?

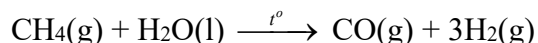
(Biết năng lượng liên kết của một số liên kết cộng hóa trị được cho ở bảng bên dưới)

Liên kết	H-H	Cl-Cl	H-Cl
E_b (kJ/mol)	432	243	427

Câu 2 (1 điểm): Cho **nhiệt tạo thành chuẩn** của các chất tương ứng trong phương trình

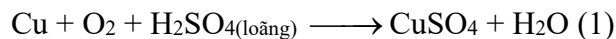
Chất	$\text{CH}_4(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	$\text{CO}(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^0$ (kJ.mol ⁻¹)	-74,80	-285,84	-110,50

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng sau:

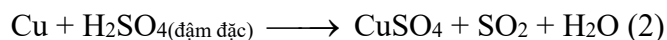


Câu 3 (1 điểm): Trong sản xuất nông được, copper sulfate (CuSO_4) có công dụng diệt rêu tảo để làm sạch hồ bơi, diệt nấm mốc trên cây, là một trong những thành phần chính được dùng trong thuốc trừ sâu để tạo ra kháng sinh cho cây trồng. Ngoài ra, copper sulfate (CuSO_4) còn được sử dụng như chất tạo màu trong lĩnh vực dệt nhuộm, in vải, làm gốm, làm kính...Copper sulfate (CuSO_4) được sử dụng rất phổ biến trong đời sống hằng ngày của chúng ta và thường được sản xuất theo hai cách như sau:

Cách 1: Dùng đồng phế liệu cho tác dụng với sulfuric acid loãng có xúc vào oxygen theo phương trình:



Cách 2: Dùng đồng phế liệu cho tác dụng với sulfuric acid đậm đặc theo phương trình:



a/ Cân bằng hai phương trình phản ứng trên, xác định chất khử, chất oxi hóa trên cả hai phương trình.

b/ Đối với hai cách sản xuất copper sulfate (CuSO_4) như trên, theo em cách nào hiệu quả và tốt hơn. Giải thích cụ thể?

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT HỒ NGHINH**Môn: Hóa học – Lớp 10****ĐỀ CHÍNH THỨC**

Thời gian: 45 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề kiểm tra có 03 trang, gồm 21 câu)

MÃ ĐỀ GỐC 02

Họ và tên: SBD Lớp 10/....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Số oxi hóa của đơn chất luôn bằng

- A. 0. B. +1. C. -2. D. -1.

Câu 2: Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng có sự nhường và nhận

- A. electron. B. neutron. C. proton. D. cation.

Câu 3: Dấu hiệu để nhận biết một phản ứng oxi hóa – khử là dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây của nguyên tử?

- A. Số khối. B. Số oxi hóa. C. Số hiệu. D. Số mol.

Câu 4: Phản ứng nào sau đây **không** phải là phản ứng oxi hóa – khử?

- A. $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$. B. $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$. D. $2\text{KClO}_3 \longrightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$.

Câu 5: Trong phản ứng oxi hóa – khử, chất nhường electron được gọi là chất

- A. khử. B. oxi hóa. C. acid. D. base.

Câu 6: Quá trình $\overset{+5}{\text{N}} + 3\text{e} \longrightarrow \overset{+2}{\text{N}}$ là quá trình

- A. oxi hóa. B. khử. C. nhận proton. D. tự oxi hóa – khử.

Câu 7: Số oxi hóa của nguyên tử chlorine trong hợp chất NaCl là

- A. -1. B. -2. C. +2. D. +1.

Câu 8: Cho các quá trình hoặc phản ứng sau:

- (a) Hòa tan vôi sống vào nước. (b) Luộc chín quả trứng.
(c) Sự ngưng tụ của mưa từ hơi nước. (d) Nước lỏng bay hơi trên mặt hồ.
(e) Quá trình hô hấp ở thực vật.

Số quá trình hoặc phản ứng tỏa nhiệt là

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

Câu 9: Chất nào sau đây có nhiệt tạo thành chuẩn bằng 0?

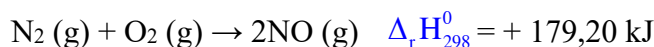
- A. $\text{HCl}(\text{l})$. B. $\text{K}_2\text{O}(\text{s})$. C. $\text{F}_2(\text{g})$. D. $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$.

Câu 10: Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt lượng kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ những

- A. hợp chất bền nhất. B. đơn chất bền nhất.
C. oxide có hóa trị cao nhất. D. dạng tồn tại bền nhất trong tự nhiên.

Câu 11: Biến thiên enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của một phản ứng hóa học, được kí hiệu là

- A. $\Delta_f H^\circ_{298}$. B. $\Delta_r H^\circ_{298}$. C. $\Delta_f H$. D. $\Delta_r H$.

Câu 12: Cho phương trình nhiệt hoá học của phản ứng:

Phản ứng trên là phản ứng

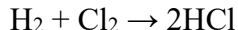
- A. thu nhiệt và hấp thu 179,20 kJ nhiệt. B. không có sự thay đổi năng lượng.

C. toả nhiệt và giải phóng 179,20 kJ nhiệt.

D. có sự giải phóng nhiệt lượng ra môi trường.

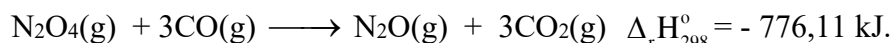
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một phản ứng oxi hóa – khử xảy ra như sau:



- a. Hydrogen đóng vai trò là chất oxi hóa.
- b. Chlorine đóng vai trò là chất khử.
- c. Số oxi hóa của đơn chất hydrogen bằng +1.
- d. Tổng hệ số cân bằng các chất tham gia phản ứng bằng 2.

Câu 2: Cho phương trình nhiệt hóa sau:



- a. Phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt.
- b. Nhiệt tạo thành chuẩn của khí CO bằng 0.
- c. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol N_2O_4 hấp thụ nhiệt lượng là 776,11 kJ.
- d. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng được tính theo công thức sau:

$$\Delta_r H_{298}^\circ = \Delta_f H_{298}^\circ (\text{N}_2\text{O}(\text{g})) + 3x \Delta_f H_{298}^\circ (\text{CO}_2(\text{g})) - \Delta_f H_{298}^\circ (\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})) - 3x \Delta_f H_{298}^\circ (\text{CO}(\text{g}))$$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 (2,0 điểm)

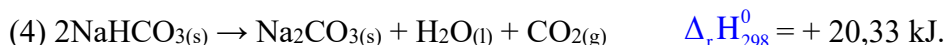
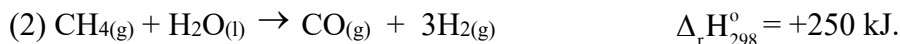
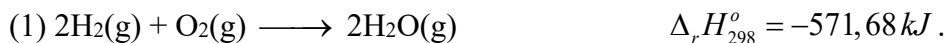
Câu 1: Cho các hợp chất sau: NH_3 , NO , HNO_3 , N_2O_5 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Có bao nhiêu hợp chất chứa nguyên tử nitrogen (N) có số oxi hoá là +5?

Câu 2: Cho phản ứng oxi hóa – khử: $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{đặc}) \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Số phân tử H_2SO_4 đóng vai trò là chất oxi hóa?

Câu 3: Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là bao nhiêu độ C?

Câu 4: Cho các phương trình nhiệt hóa học của các phản ứng sau:



Có bao nhiêu phản ứng hóa học thuộc loại phản ứng tỏa nhiệt?

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Cho phản ứng: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{HF}(\text{g})$

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên dựa vào **năng lượng liên kết**?

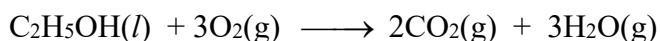
(Biết năng lượng liên kết của một số liên kết cộng hóa trị được cho ở bảng bên dưới)

Liên kết	H-H	F-F	H-F
E_b (kJ/mol)	432	159	565

Câu 2 (1 điểm): Cho **nhệt tạo thành chuẩn** của các chất tương ứng trong phương trình

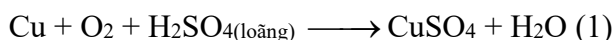
Chất	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^\circ$ (kJ.mol ⁻¹)	-277,63	-241,82	-393,50

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng sau:

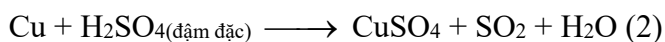


Câu 3 (1 điểm): Trong sản xuất nông được, copper sulfate (CuSO_4) có công dụng diệt rêu tảo để làm sạch hồ bơi, diệt nấm mốc trên cây, là một trong những thành phần chính được dùng trong thuốc trừ sâu để tạo ra kháng sinh cho cây trồng. Ngoài ra, copper sulfate (CuSO_4) còn được sử dụng như chất tạo màu trong lĩnh vực dệt nhuộm, in vải, làm gốm, làm kính...Copper sulfate (CuSO_4) được sử dụng rất phổ biến trong đời sống hằng ngày của chúng ta và thường được sản xuất theo hai cách như sau:

Cách 1: Dùng đồng phế liệu cho tác dụng với sulfuric acid loãng có xúc vào oxygen theo phương trình:



Cách 2: Dùng đồng phế liệu cho tác dụng với sulfuric acid đậm đặc theo phương trình:



a/ Cân bằng hai phương trình phản ứng trên, xác định chất khử, chất oxi hóa trên cả hai phương trình.

b/ Đối với hai cách sản xuất copper sulfate (CuSO_4) như trên, theo em cách nào hiệu quả và tốt hơn. Giải thích cụ thể?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn
Mỗi câu 0,25 điểm, tổng 3 điểm

Đề\Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01 và 02	A	A	B	C	A	B	A	B	C	B	B	A

- PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm;
 - Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm;
 - Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm;
 - Học sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm;

Mã đề			Mã đề		
01			02		
Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	1	a	S
	b	Đ		b	S
	c	S		c	S
	d	Đ		d	Đ
2	a	Đ	2	a	Đ
	b	Đ		b	S
	c	Đ		c	S
	d	Đ		d	Đ

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn
Mỗi câu 0,5 điểm, tổng 2 điểm

Mã đề: 01				
Câu	1	2	3	4
Đáp án	2	2	25	3
Mã đề: 02				
Câu	1	2	3	4
Đáp án	3	1	25	2

PHẦN IV. Tự luận

	Mã đề: 101, 103, 105, 107				Mã đề: 102, 104, 106, 108																					
Câu	Nội dung			Điểm	Nội dung																					
Câu 1				1,00đ																						
	$\Delta_r H_{298}^o = E_{b(H-H)} + E_{b(Cl-Cl)} - 2xE_{b(H-Cl)}$ $= 432 + 243 - 2x427$ $= -179 \text{ kJ}$			0,5đ 0,5đ	$\Delta_r H_{298}^o = E_{b(H-H)} + E_{b(F-F)} - 2xE_{b(H-F)}$ $= 432 + 159 - 2x565$ $= -539 \text{ kJ}$																					
Câu 2				1,00 đ																						
	$\Delta_r H_{298}^o = \Delta_f H_{298}^o (CO_{(g)}) - \Delta_f H_{298}^o (CH_{4(g)}) - \Delta_f H_{298}^o (H_2O_{(l)})$ $= (-110,5) - [(-74,8) + (-285,84)]$ $= 250,14 \text{ kJ}$			0,5đ 0,5đ	$\Delta_r H_{298}^o = 2x \Delta_f H_{298}^o (CO_{2(g)}) + 3x \Delta_f H_{298}^o (H_2O_{(g)}) - \Delta_f H_{298}^o (C_2H_5OH_{(l)})$ $= 2x(-393,5) + 3x(-241,82) - (-277,63)$ $= -1234,83 \text{ kJ}$																					
Câu 3				1,00 đ																						
a)	(1): $2Cu + O_2 + 2H_2SO_4(lo\tilde{a}ng) \longrightarrow 2CuSO_4 + 2H_2O$ (2): $Cu + 2H_2SO_4(đ\grave{a}m \grave{d}\grave{a}c) \longrightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$ (1) Chất khử: Cu ; Chất oxi: O_2 (2) Chất khử: Cu ; Chất oxi: H_2SO_4			0,25đ 0,25đ	(1): $2Cu + O_2 + 2H_2SO_4(lo\tilde{a}ng) \longrightarrow 2CuSO_4 + 2H_2O$ (2): $Cu + 2H_2SO_4(đ\grave{a}m \grave{d}\grave{a}c) \longrightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$ (1) Chất khử: Cu ; Chất oxi: O_2 (2) Chất khử: Cu ; Chất oxi: H_2SO_4																					
b)	<table><tr><td></td><td>Cách 1</td><td>Cách 2</td></tr><tr><td>$\frac{nH_2SO_4}{nCu}$</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Sản phẩm phụ</td><td>không</td><td>Khí SO₂</td></tr></table> + Chọn cách 1 hiệu quả và tốt hơn vì cách 2 vừa tốn nhiều acid vừa gây ô nhiễm môi trường do tạo khí SO₂. (Hoặc giải thích: vì Cách 1 tốn ít acid hơn và không tạo sản phẩm phụ gây ô nhiễm như cách 2)		Cách 1	Cách 2	$\frac{nH_2SO_4}{nCu}$	1	2	Sản phẩm phụ	không	Khí SO ₂				0,5đ	<table><tr><td></td><td>Cách 1</td><td>Cách 2</td></tr><tr><td>$\frac{nH_2SO_4}{nCu}$</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Sản phẩm phụ</td><td>không</td><td>Khí SO₂</td></tr></table> + Chọn cách 1 hiệu quả và tốt hơn vì cách 2 vừa tốn nhiều acid vừa gây ô nhiễm môi trường do tạo khí SO₂. (Hoặc giải thích: vì Cách 1 tốn ít acid hơn và không tạo sản phẩm phụ gây ô nhiễm như cách 2)		Cách 1	Cách 2	$\frac{nH_2SO_4}{nCu}$	1	2	Sản phẩm phụ	không	Khí SO ₂		
	Cách 1	Cách 2																								
$\frac{nH_2SO_4}{nCu}$	1	2																								
Sản phẩm phụ	không	Khí SO ₂																								
	Cách 1	Cách 2																								
$\frac{nH_2SO_4}{nCu}$	1	2																								
Sản phẩm phụ	không	Khí SO ₂																								

----- HẾT -----