

Chuyên đề 8

# NHẬN BIẾT



## TÓM TẮT LÝ THUYẾT



**LÍ THUYẾT**

- MỘT SỐ THUỐC THỬ DÙNG ĐỂ NHẬN BIẾT CÁC CHẤT VÔ CƠ THÔNG DỤNG

	Chất cần NB	Thuốc thử	Dấu hiệu	Phương trình phản ứng
<b>KIM LOẠI</b>	Li K Na Ca Ba	Đốt cháy	Li cho ngọn lửa đỏ tía	
			K cho ngọn lửa tím	
			Na cho ngọn lửa vàng	
			Ca cho ngọn lửa đỏ da cam	
		Ba cho ngọn lửa vàng lục		
	H <sub>2</sub> O	→ Dung dịch + H <sub>2</sub> (Với Ca → dd đục)		$M + nH_2O \rightarrow M(OH)_n + \frac{n}{2} H_2$
<b>KIM LOẠI</b>	Be Zn Al	dd kiềm	Tan → H <sub>2</sub>	$M + (4-n)OH^- + (n-2)H_2O \rightarrow \frac{n}{2} MO_2^{n-4} + 2 H_2$
<b>KIM LOẠI</b>	Kloại từ Mg → Pb	dd axit (HCl)	Tan → H <sub>2</sub> (Pb có ↓ PbCl <sub>2</sub> màu trắng)	$M + nHCl \rightarrow MCl_n + \frac{n}{2} H_2$
	Cu	HCl/H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng có sục O <sub>2</sub>	Tan → dung dịch màu xanh	$2Cu + O_2 + 4HCl \rightarrow 2CuCl_2 + 2H_2O$
		Đốt trong O <sub>2</sub>	Màu đỏ → màu đen	$2Cu + O_2 \xrightarrow{t^0} 2CuO$
Ag	HNO <sub>3</sub> đ/t <sup>0</sup>	Tan → NO <sub>2</sub> màu nâu đỏ	$Ag + 2HNO_3đ \xrightarrow{t^0} AgNO_3 + NO_2 + H_2O$	
<b>HI KI M</b>	I <sub>2</sub>	Hô tinh bột	Màu xanh	

	Chất cần NB	Thuộc thử	Dấu hiệu	Phương trình phản ứng
	S	Đốt trong O <sub>2</sub>	→ khí SO <sub>2</sub> mùi hắc	$S + O_2 \xrightarrow{t^0} SO_2$
	P	Đốt trong O <sub>2</sub> và hòa tan sản phẩm vào H <sub>2</sub> O	Dung dịch tạo thành làm đỏ quì tím	$4P + O_2 \xrightarrow{t^0} 2P_2O_5$ $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$ (Dung dịch H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> làm đỏ quì tím)
	C	Đốt trong O <sub>2</sub>	→ CO <sub>2</sub> làm đục nước vôi trong	$C + O_2 \xrightarrow{t^0} CO_2$ $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
KHÍ VÀ HƠI	Cl <sub>2</sub>	Nước Br <sub>2</sub>	Nhạt màu	$5Cl_2 + Br_2 + 6H_2O \rightarrow 10HCl + 2HBrO_3$
		dd KI + hồ tinh bột	Không màu → màu xanh	$Cl_2 + 2KI \rightarrow 2KCl + I_2$ Hồ tinh bột $\xrightarrow{I_2}$ màu xanh
	O <sub>2</sub>	Tàn đóm	Tàn đóm bùng cháy	
		Cu, t <sup>0</sup>	Cu màu đỏ → màu đen	$2Cu + O_2 \xrightarrow{t^0} 2CuO$
	H <sub>2</sub>	Đốt, làm lạnh	Hơi nước ngưng tụ	$2H_2 + O_2 \xrightarrow{t^0} 2H_2O$
		CuO, t <sup>0</sup>	Hóa đỏ	$CuO + H_2 \xrightarrow{t^0} Cu + H_2O$
	H <sub>2</sub> O (hơi)	CuSO <sub>4</sub> khan	Trắng → xanh	$CuSO_4 + 5H_2O \rightarrow CuSO_4 \cdot 5H_2O$
	CO	CuO	Đen → đỏ	$CuO + CO \xrightarrow{t^0} Cu + CO_2$
		dd PdCl <sub>2</sub>	→ ↓ Pd vàng	$CO + PdCl_2 + H_2O \rightarrow Pd \downarrow + 2HCl + CO_2$
		Đốt trong O <sub>2</sub> rồi dẫn sản phẩm cháy qua dd nước vôi trong	Dung dịch nước vôi trong vẫn đục	$2CO + O_2 \xrightarrow{t^0} 2CO_2$ $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
	CO <sub>2</sub>	dd vôi trong	Dung dịch nước vôi trong vẫn đục	$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
	SO <sub>2</sub>	nước Br <sub>2</sub>	Nhạt màu	$SO_2 + Br_2 + 2H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HBr$
dd thuốc tím		Nhạt màu	$5SO_2 + 2KMnO_4 + 2H_2O \rightarrow 2H_2SO_4 + 2MnSO_4 + K_2SO_4$	
SO <sub>3</sub>	Dd BaCl <sub>2</sub>	→ BaSO <sub>4</sub> ↓ trắng	$BaCl_2 + H_2O + SO_3 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2HCl$	
H <sub>2</sub> S	mùi	Trúng thối		
	Dd Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	→ PbS ↓ đen	$Pb(NO_3)_2 + H_2S \rightarrow PbS \downarrow + 2HNO_3$	
HCl	Quì tím âm	Hóa đỏ		
KHÍ VÀ HƠI				

	Chất cần NB	Thuộc thử	Dấu hiệu	Phương trình phản ứng
		NH <sub>3</sub>	Khói trắng	NH <sub>3</sub> + HCl → NH <sub>4</sub> Cl
	NH <sub>3</sub>	Quì tím ẩm	Hóa xanh	
		HCl	Khói trắng	NH <sub>3</sub> + HCl → NH <sub>4</sub> Cl
	NO	Không khí	Hóa nâu	2NO + O <sub>2</sub> → 2NO <sub>2</sub>
	NO <sub>2</sub>	Quì tím ẩm	Hóa đỏ	
		Làm lạnh	Màu nâu → không màu	2NO <sub>2</sub> $\xrightarrow{-11^{\circ}C}$ N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
	N <sub>2</sub>	Que đóm cháy	Tắt	
<b>DUNG DỊCH</b>	Axit: HCl	Quì tím	Hóa đỏ	
		Muối cacbonat; sunfit, sunfua, kim loại đứng trước H	Có khí CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub>	$2HCl + CaCO_3 \rightarrow CaCl_2 + CO_2 \uparrow + H_2O$ $2HCl + CaSO_3 \rightarrow CaCl_2 + SO_2 \uparrow + H_2O$ $2HCl + FeS \rightarrow FeCl_2 + H_2S \uparrow$ $2HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2 \uparrow$
	Axit HCl đặc	MnO <sub>2</sub>	Khí Cl <sub>2</sub> màu vàng lục bay lên	$4HCl + MnO_2 \xrightarrow{0}$ $MnCl_2 + Cl_2 \uparrow + 2H_2O$
	Axit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng	Quì tím	Hoá đỏ	
		Muối cacbonat; sunfit, sunfua, kim loại đứng trước H Dung dịch muối của Ba.	Có khí CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> , Tạo kết tủa trắng.	$H_2SO_4 + Na_2CO_3 \rightarrow 2Na_2SO_4 + CO_2 \uparrow + H_2O$ $H_2SO_4 + CaSO_3 \rightarrow CaSO_4 + SO_2 \uparrow + H_2O$ $H_2SO_4 + FeS \rightarrow FeSO_4 + H_2S \uparrow$ $H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2 \uparrow$
	Axit HNO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc nóng	Hầu hết các kim loại (trừ Au, Pt)	Có khí thoát ra	$4HNO_{3(d)} + Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO \uparrow + 2H_2O$ $Cu + 2H_2SO_{4(d, \text{nóng})} \rightarrow CuSO_4 + 2SO_2 \uparrow + 2H_2O$
	Dung dịch Bazơ (OH <sup>-</sup> )	Quì tím	Hóa xanh	
		Dung dịch phenolphthalein	Hóa hồng	
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ba <sup>2+</sup>	↓ trắng BaSO <sub>4</sub>	BaCl <sub>2</sub> + Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → BaSO <sub>4</sub> ↓ + 2NaCl
	Cl <sup>-</sup>	Dd AgNO <sub>3</sub>	↓ trắng AgCl	AgNO <sub>3</sub> + NaCl → AgCl↓ + NaNO <sub>3</sub>
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Dd AgNO <sub>3</sub>	↓ vàng Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	$3AgNO_3 + Na_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO_4 \downarrow + 3NaNO_3$	

	Chất cần NB	Thuộc thử	Dấu hiệu	Phương trình phản ứng
	$\text{CO}_3^{2-}, \text{SO}_3^{2-}$	Dd axit	$\rightarrow \text{CO}_2, \text{SO}_2$	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow$ $\text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CaSO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow$ $\text{CaCl}_2 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
	$\text{HCO}_3^-$	Dd axit	$\text{CO}_2$	$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ $\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
	$\text{HSO}_3^-$	Dd axit	$\text{SO}_2$	$\text{NaHSO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ $\text{NaCl} + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
	$\text{Mg}^{2+}$	Dụng dịch kiềm NaOH, KOH	Kết tủa trắng $\text{Mg}(\text{OH})_2$ không tan trong kiềm dư	$\text{MgCl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{KCl}$
	$\text{Cu}^{2+}$		Kết tủa xanh lam : $\text{Cu}(\text{OH})_2$	$\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$
	$\text{Fe}^{2+}$		Kết tủa trắng xanh : $\text{Fe}(\text{OH})_2$	$\text{FeCl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{KCl}$
	$\text{Fe}^{3+}$		Kết tủa nâu đỏ : $\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{FeCl}_3 + 3\text{KOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{KCl}$
	$\text{Al}^{3+}$		Kết tủa keo trắng $\text{Al}(\text{OH})_3$ tan trong kiềm dư	$\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NaCl}$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
	$\text{Na}^+$	Lửa đèn khí	Ngọn lửa màu vàng	
	$\text{K}^+$		Ngọn lửa màu tím	
<b>OXIT Ở THỂ RẮN</b>	$\text{Na}_2\text{O}, \text{K}_2\text{O},$ $\text{BaO}, \text{CaO}$	$\text{H}_2\text{O}$	$\rightarrow$ dd làm xanh quì tím ( $\text{CaO}$ tạo ra dung dịch đục)	$\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$
	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{H}_2\text{O}$	$\rightarrow$ dd làm đỏ quì tím	$\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$
	$\text{SiO}_2$	Dd HF	$\rightarrow$ tan tạo $\text{SiF}_4 \uparrow$	$\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
	$\text{Al}_2\text{O}_3, \text{ZnO}$	kiềm	$\rightarrow$ dd không màu	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{ZnO} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	$\text{CuO}$	Axit	$\rightarrow$ dd màu xanh	$\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	$\text{MnO}_2$	HCl đun nóng	$\rightarrow \text{Cl}_2$ màu vàng	$4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \xrightarrow{\quad} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
	$\text{Ag}_2\text{O}$	HCl đun nóng	$\rightarrow \text{AgCl} \downarrow$ trắng	$\text{Ag}_2\text{O} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{AgCl} \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
	$\text{FeO}, \text{Fe}_3\text{O}_4$	$\text{HNO}_3$ đặc	$\rightarrow \text{NO}_2$ màu nâu	$\text{FeO} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow$ $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 10\text{HNO}_3 \rightarrow$ $3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 \uparrow + 5\text{H}_2\text{O}$

	Chất cần NB	Thuốc thử	Dấu hiệu	Phương trình phản ứng
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	HNO <sub>3</sub> đặc	→ tạo dd màu nâu đỏ, không có khí thoát ra	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 6HNO <sub>3</sub> → 2Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> + 3H <sub>2</sub> O

**Lưu ý:** Một số dung dịch muối làm chuyển màu quì tím:

- Dung dịch muối cacbonat, sunfua, photphat, axetat của kim loại kiềm làm quì tím → xanh
- Dung dịch muối (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>, Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, muối hiđrosunfat của kim loại kiềm làm quì tím hóa đỏ.

## BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM



- Câu 1:** Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?  
**A.** Zn, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al.      **B.** Mg, K, Na.      **C.** Mg, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al.      **D.** Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mg.
- Câu 2:** Để phân biệt CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> chỉ cần dùng thuốc thử là  
**A.** dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>. **B.** CaO.      **C.** dung dịch NaOH.      **D.** nước brom.
- Câu 3:** Có 5 dung dịch riêng rẽ, mỗi dung dịch chứa một cation sau đây: NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Al<sup>3+</sup> (nồng độ khoảng 0,1M). Dùng dung dịch NaOH cho lần lượt vào từng dung dịch trên, có thể nhận biết tối đa được mấy dung dịch?  
**A.** 2 dung dịch.      **B.** 3 dung dịch.      **C.** 1 dung dịch.      **D.** 5 dung dịch.
- Câu 4:** Có 5 lọ chứa hoá chất mất nhãn, mỗi lọ đựng một trong các dung dịch chứa cation sau (nồng độ mỗi dung dịch khoảng 0,01M): Fe<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Fe<sup>3+</sup>. Chỉ dùng một dung dịch thuốc thử KOH có thể nhận biết được tối đa mấy dung dịch?  
**A.** 2 dung dịch.      **B.** 3 dung dịch.      **C.** 1 dung dịch.      **D.** 5 dung dịch.
- Câu 5:** Có 5 dung dịch hoá chất không nhãn, mỗi dung dịch nồng độ khoảng 0,1M của một trong các muối sau: KCl, Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>S, K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>. Chỉ dùng một dung dịch thuốc thử là dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng nhỏ trực tiếp vào mỗi dung dịch thì có thể phân biệt tối đa mấy dung dịch?  
**A.** 1 dung dịch.      **B.** 2 dung dịch.      **C.** 3 dung dịch.      **D.** 5 dung dịch.
- Câu 6:** Khí CO<sub>2</sub> có lẫn tạp chất là khí HCl. Để loại trừ tạp chất HCl đó nên cho khí CO<sub>2</sub> đi qua dung dịch nào sau đây là tốt nhất?  
**A.** Dung dịch NaOH dư.      **B.** Dung dịch NaHCO<sub>3</sub> bão hoà dư.  
**C.** Dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> dư.      **D.** Dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư.
- Câu 7:** Có các lọ dung dịch hoá chất không nhãn, mỗi lọ đựng dung dịch không màu của các muối sau: Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>. Chỉ dùng thuốc thử là dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng nhỏ trực tiếp vào mỗi dung dịch thì có thể được các dung dịch  
**A.** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.      **B.** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S.  
**C.** Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S.      **D.** Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.
- Câu 8:** Có 4 ống nghiệm không nhãn, mỗi ống đựng một trong các dung dịch không màu sau (nồng độ khoảng 0,01M): NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KHSO<sub>4</sub> và CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>. Chỉ dùng giấy quì tím lần lượt nhúng vào từng dung dịch, quan sát sự đổi màu của nó có thể nhận biết được dãy các dung dịch nào?  
**A.** Hai dung dịch NaCl và KHSO<sub>4</sub>.      **B.** Hai dung dịch CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> và KHSO<sub>4</sub>.  
**C.** Dung dịch NaCl.      **D.** Ba dung dịch NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và KHSO<sub>4</sub>.
- Câu 9:** Để phân biệt dung dịch Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> và dung dịch FeCl<sub>2</sub> người ta dùng lượng dư dung dịch  
**A.** K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      **B.** KNO<sub>3</sub>.      **C.** NaNO<sub>3</sub>.      **D.** NaOH.
- Câu 10:** Có 4 mẫu kim loại là Na, Ca, Al, Fe. Chỉ dùng thêm nước làm thuốc thử có thể nhận biết được tối đa  
**A.** 2 chất.      **B.** 3 chất.      **C.** 1 chất.      **D.** 4 chất.
- Câu 11:** Để nhận biết ion NO<sub>3</sub><sup>-</sup> người ta thường dùng Cu và dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng và đun nóng, bởi vì:  
**A.** tạo ra khí có màu nâu.      **B.** tạo ra dung dịch có màu vàng.  
**C.** tạo ra kết tủa có màu vàng.      **D.** tạo ra khí không màu hóa nâu trong không khí.

**Câu 12:** Có 4 dung dịch là: NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Chỉ dùng một hóa chất để nhận biết thì dùng chất nào trong số các chất cho dưới đây?

A. Dung dịch HNO<sub>3</sub>    B. Dung dịch KOH.    C. Dung dịch BaCl<sub>2</sub>    D. Dung dịch NaCl.

**Câu 13:** Sục một khí vào nước brom, thấy nước brom bị nhạt màu. Khí đó là

A. CO<sub>2</sub>.    B. CO.    C. HCl.    D. SO<sub>2</sub>.

**Câu 14:** Khí nào sau có trong không khí đã làm cho các đồ dùng bằng bạc lâu ngày bị xám đen?

A. CO<sub>2</sub>.    B. O<sub>2</sub>.    C. H<sub>2</sub>S.    D. SO<sub>2</sub>.

**Câu 15:** Hỗn hợp khí nào sau đây tồn tại ở bất kỳ điều kiện nào?

A. H<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub>.    B. N<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.    C. HCl và CO<sub>2</sub>.    D. H<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.

# TRẮC NGHIỆM TRONG ĐỀ THI CĐ – ĐH – THPT QUỐC GIA QUA CÁC NĂM

\*\*\*\*\*

**Câu 1.Câu 5--A7-748:** Để nhận biết ba axit đặc, nguội: HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> đựng riêng biệt trong ba lọ bị mất nhãn, ta dùng thuốc thử là

A. Al.    B. Fe.    C. CuO.    D. Cu.

**Câu 2.Câu 30-B07-285:** Có thể phân biệt 3 dung dịch: KOH, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (loãng) bằng một thuốc thử là

A. giấy quỳ tím.    B. Zn.    C. Al.    D. BaCO<sub>3</sub>.

**Câu 3.Câu 32-CD9-956:** Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

A. Mg, K, Na.    B. Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mg.    C. Mg, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al.    D. Zn, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al.

**Câu 4.Câu 34-CD9-956:** Để phân biệt CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> chỉ cần dùng thuốc thử là

A. dung dịch NaOH.    B. nước brom.    C. CaO.    D. dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 5.Câu 46-CD10-824:** Thuốc thử dùng để phân biệt dung dịch NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> với dung dịch (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> là

A. đồng(II) oxit và dung dịch HCl.    B. kim loại Cu và dung dịch HCl.  
C. dung dịch NaOH và dung dịch HCl.    D. đồng(II) oxit và dung dịch NaOH.

**Câu 6.Câu 56-CD10-824:** Thuốc thử dùng để phân biệt 3 dung dịch riêng biệt: NaCl, NaHSO<sub>4</sub>, HCl là

A. BaCO<sub>3</sub>.    B. BaCl<sub>2</sub>.    C. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.    D. NH<sub>4</sub>Cl.

**Câu 7.Câu 17-CD11-259:** Để nhận ra ion NO<sub>3</sub><sup>-</sup> trong dung dịch Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, người ta đun nóng nhẹ dung dịch đó với

A. kim loại Cu.    B. dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.  
C. kim loại Cu và dung dịch Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.    D. kim loại Cu và dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

**Câu 8.Câu 35-CD11-259:** Có 4 ống nghiệm được đánh số theo thứ tự 1, 2, 3, 4. Mỗi ống nghiệm chứa một trong các dung dịch AgNO<sub>3</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, HI, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Biết rằng:

- Dung dịch trong ống nghiệm 2 và 3 tác dụng được với nhau sinh ra chất khí;  
- Dung dịch trong ống nghiệm 2 và 4 không phản ứng được với nhau. Dung dịch trong các ống nghiệm 1, 2, 3, 4 lần lượt là:

A. ZnCl<sub>2</sub>, HI, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>.    B. ZnCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, HI, AgNO<sub>3</sub>.  
C. AgNO<sub>3</sub>, HI, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, ZnCl<sub>2</sub>.    D. AgNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, HI, ZnCl<sub>2</sub>.

**Câu 9.Câu 46-CD13-415:** Thuốc thử nào sau đây dùng để phân biệt khí H<sub>2</sub>S với khí CO<sub>2</sub>?

A. Dung dịch HCl.    B. Dung dịch Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.    C. Dung dịch NaCl.    D. Dung dịch K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Câu 10.Câu 59-CD13-415:** Thuốc thử nào dưới đây phân biệt được khí O<sub>2</sub> với khí O<sub>3</sub> bằng phương pháp hóa học?

A. Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.    B. Dung dịch KI + hồ tinh bột.  
C. Dung dịch NaOH.    D. Dung dịch CuSO<sub>4</sub>.