TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KIỂM TRA 45 PHÚT
Môn: HÓA HỌC 11 (lần 2)

Mã đề thi 132

Họ, tên thí sinh: .....

MA TRẬN ĐỀ:

Nội dung	Biết		Hiểu		Vận dụng thấp		Vận dụng cao		Tổng
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
Nitơ	1		1						2
Amoniac và muối amoni	2		1			Câu 1a			3
Axit nitric và muối nitrat	2		1		1			Câu 1b	4
Photpho	1		1						2
Axit photphoriac và muối photphat	1		1						2
Phân bón hóa học	1				1	Câu 2			2
Kiến thức tổng hợp	1		1		1	Câu 3		Câu 4	3
Số câu	9		6		3				
Số điểm	3,0		2,0		1,0	3,5		2,5	

ĐỀ KIỂM TRA

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(6,0 điểm)*:

Câu 1: Trong các nhận xét sau, nhận xét nào chính xác?

(1) Nitơ có độ âm điện lớn hơn photpho.

(2) Ở điều kiện thường nitơ hoạt động hóa học yếu hơn photpho.

(3) Photpho đỏ hoạt động hóa học mạnh hơn photpho trắng.

(4) Photpho hóa trị cao nhất là V, số oxi hóa cao nhất là +5.

(5) Photpho chỉ có tính oxi hóa, không có tính khử.

A. (1), (2), (4) **B.** (3), (4), (5) **C.** (1), (2), (5) **D.** (2), (3), (4)

Câu 2: Trong phòng thí nghiệm, người ta tiến hành thí nghiệm của kim loại Cu với HNO_3 đặc. Biện pháp xử lí tốt nhất để khí tạo thành khi thoát ra ngoài gây ô nhiễm môi trường ít nhất là gì?

A. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm nước

B. Nút ống nghiệm bằng bông khô

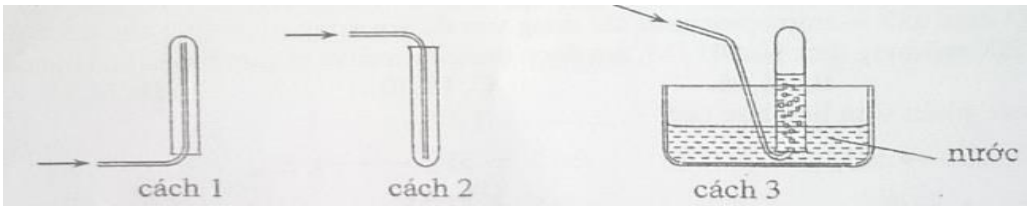
C. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm cồn

D. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch $Ca(OH)_2$

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn 9,62 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Al trong lượng dư dung dịch HNO_3 loãng, thu được 0,12 mol NO và 0,04 mol N_2O. Tổng khối lượng muối khan thu được là bao nhiêu?

A. 14,86 gam **B.** 41,68 gam **C.** 51,78 gam **D.** 64,18 gam

Câu 4: Các chất khí điều chế trong phòng thí nghiệm thường được thu theo phương pháp đẩy không khí (cách 1, cách 2) hoặc đẩy nước (cách 3) như các hình vẽ dưới đây:



Cách nào trong 3 cách trên không dùng để thu khí NH_3?

A. Cách 1 và cách 2 **B.** Cách 1 và cách 3 **C.** Cách 1 **D.** Cách 2 và Cách 3

Câu 5: Trong các loại phân bón: NH_4Cl, $(NH_2)_2CO$, $(NH_4)_2SO_4$, NH_4NO_3. Phân nào có hàm lượng đạm cao nhất?

A. $(NH_2)_2CO$ **B.** $(NH_4)_2SO_4$ **C.** NH_4Cl **D.** NH_4NO_3

Câu 6: Vì sao không nên bón phân đạm cùng với vôi (vôi để khử chua)?

A. Vôi tác dụng với phân đạm giải phóng NH_3 làm mất đi một lượng nitơ của phân đạm

B. Vôi tác dụng với phân đạm giải phóng PH_3 làm mất đi một lượng photpho của phân đạm

C. Vôi tác dụng với phân đạm giải phóng N_2 làm mất đi một lượng nitơ của phân đạm

D. Vôi tác dụng với phân đạm giải phóng NO_2 làm mất đi một lượng nitơ của phân đạm

Câu 7: Nhiệt phân dãy các muối nào đều tạo oxit kim loại, NO_2 và O_2?

A. $Zn(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$, NH_4NO_3 **B.** $Cu(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$, $Pb(NO_3)_2$

C. KNO_3, $AgNO_3$, NH_4NO_3 **D.** $Zn(NO_3)_2$, $Hg(NO_3)_2$, NH_4NO_2

Câu 8: Thí nghiệm nào không thu được khí amoniac?

A. Nung $(NH_4)_2CO_3$ **B.** Nung NH_4HCO_3 **C.** Nung NH_4NO_3 **D.** Nung NH_4Cl

Câu 9: Cho sơ đồ: $(NH_4)_2SO_4 \xrightarrow{+X} NH_4Cl \xrightarrow{+Y} NH_4NO_3$. X ,Y lần lượt là những chất nào?

A. $BaCl_2$, $AgNO_3$ **B.** HCl, $AgNO_3$ **C.** $CaCl_2$, HNO_3 **D.** HCl, HNO_3

Câu 10: Thuốc thử nào nhận biết được ion photphat?

A. Dung dịch NaOH **B.** Quỳ tím

C. Dung dịch $AgNO_3$ **D.** Bột Cu và H_2SO_4 loãng

Câu 11: Nhận xét nào đúng?

A. Photpho đỏ độc, kém bền trong không khí ở nhiệt độ thường

B. Khi làm lạnh, hơi của photpho trắng chuyển thành photpho đỏ

C. Photpho đỏ có cấu trúc polime

D. Photpho đỏ không tan trong nước, nhưng tan tốt trong các dung môi hữu cơ như benzen, ete...

Câu 12: Nitơ có những đặc điểm sau:

(1) Khí nitơ tương đối trơ ở nhiệt độ thường.

(2) Nitơ là phi kim tương đối hoạt động hóa học ở nhiệt độ cao.

(3) Nitơ thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với kim loại và H_2.

(4) Nitơ thể hiện tính khử khi tác dụng với nguyên tố có độ âm điện lớn hơn như oxi, clo, flo…

Nhóm nào gồm các phát biểu đúng?

A. (1), (2), (4) **B.** (1), (2), (3) **C.** (1), (2), (3), (4) **D.** (1), (3), (4)

Câu 13: NH_3 có thể phản ứng được với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây (các điều kiện coi như có đủ)?

A. HCl, KOH, $FeCl_3$, Cl_2 **B.** H_2SO_4, PbO, FeO, NaOH

C. KOH, HNO_3, CuO, $CuCl_2$ **D.** HCl,O_2, Cl_2, CuO, $AlCl_3$

Câu 14: Cho 200ml dung dịch HNO_3 0,5M tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị V là bao nhiêu?

A. 100 **B.** 50 **C.** 500 **D.** 200

Câu 15: Trong phòng thí nghiệm, nitơ được điều chế theo phương trình hóa học nào?

A. $NH_3 + Cl_2 \longrightarrow N_2 + HCl$ **B.** $NH_4Cl + NaNO_2 \xrightarrow{t^0} NaCl + N_2 + H_2O$

C. $4NH_3 + 3O_2 \xrightarrow{t^0} 2N_2 + 6H_2O$ **D.** $NH_3 + CuO \xrightarrow{t^0} Cu + N_2 + H_2$

Câu 16: Trong phòng thí nghiệm axit photphoric được điều bằng phương trình nào?

A. $P + 5HNO_3$ loãng $\xrightarrow{t^0} H_3PO_4 + 5NO_2 + H_2O$

B. $Ca_3(PO_4)_2 + 2H_2SO_4 \xrightarrow{t^0} 3CaSO_4 + H_3PO_4$

C. $P_2O_5 + 3\ H_2O \xrightarrow{t^0} 2H_3PO_4$

D. $P + 5HNO_3$ đặc $\xrightarrow{t^0} H_3PO_4 + 5NO_2 + H_2O$

Câu 17: Cho 150ml dung dịch KOH 1M tác dụng với 200ml dung dịch H_3PO_4 1M. Sau phản ứng, dung dịch chứa chất nào?

A. KH_2PO_4 và H_3PO_4 **B.** KH_2PO_4 và KOH

C. KH_2PO_4 và K_2HPO_4 **D.** KH_2PO_4

Câu 18: Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch chứa HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M, thoát ra V lít khí NO (đktc). Biết NO là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của V là bao nhiêu?

A. 0,448 lít **B.** 0,896 lít **C.** 1,792 lít **D.** 1,344 lít

B. PHẦN TỰ LUẬN *(4,0 điểm)*:

I. PHẦN CHUNG *(2,0 điểm)*

Câu 1 *(1,0 điểm)*:

Lập các phương trình hóa học sau:

a. $(NH_4)_2SO_4 + NaOH$ *(0,5 điểm)*

b. $Fe_3O_4 + HNO_3$ (tạo sản phẩm khử NO duy nhất) *(0,5 điểm)*

Câu 2 *(1,0 điểm)*:

Chỉ dùng một thuốc thử duy nhất, bằng phương pháp hóa học phân biệt các dung dịch mất nhãn đựng trong các lọ riêng biệt sau: NH_3, NH_4NO_3, $(NH_4)_2SO_4$ và Na_2SO_4. *(1,0 điểm)*

II. PHẦN RIÊNG *(2,0 điểm)*

Ghi chú: Lớp 11A làm câu 4, các lớp 11B và 11C chọn câu 3 hoặc câu 4.

Câu 3 *(2,0 điểm):*

Hòa tan hoàn toàn 15,2 gam hỗn hợp X gồm Cu, Fe bằng 2 lít dung dịch HNO_3 loãng, vừa đủ. Thu được 4,48 lít khí (ở đktc) không màu hóa nâu trong không khí (sản phẩm khử duy nhất).

a. Tính thành phần phần trăm về khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp X. *(1,0 điểm)*

b. Tính nồng độ mol của dung dịch HNO_3 đã dùng. *(0,5 điểm)*

c. Tính khối lượng muối nitrat thu được sau phản ứng. *(0,5 điểm)*

Câu 4 *(2,0 điểm):*

Hòa tan hoàn toàn 6,15 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al bằng 1 lít dung dịch HNO_3 loãng, vừa đủ. Thu được 2,24 lít hỗn hợp khí Y gồm NO và N_2O (ở đktc). Biết tỉ khối hơi của Y so với H_2 là 18,5.

a. Tính thành phần phần trăm về khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp X. *(1,0 điểm)*

b. Tính nồng độ mol của dung dịch HNO_3 đã dùng. *(0,5 điểm)*

c. Tính khối lượng muối nitrat thu được sau phản ứng. *(0,5 điểm)*

---------- HẾT ----------

HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TỰ LUẬN

(Học sinh có thể giải theo nhiều cách khác nhau, nhưng đúng vẫn đạt điểm tối đa)

CÂU	NỘI DUNG	SỐ ĐIỂM
1	$(NH_4)_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2NH_3 + 2H_2O$	0,5
	$3Fe_3O_4 + 28HNO_3 \rightarrow 9Fe(NO_3)_3 + NO + 14H_2O$	0,5
2	Thuốc thử là $Ba(OH)_2$	
	NH_4NO_3: xuất hiện khí mùi khai	0,25
	$(NH_4)_2SO_4$: vừa xuất hiện khí mùi khai, vừa tạo kết tủa trắng	0,25
	Na_2SO_4: xuất hiện kết tủa trắng	0,25
	NH_3: không có hiện tượng gì	0,25
3a	Số mol NO bằng 0,2 (mol)	0,25
	Theo đề: $64x + 56y = 15,2$ ($x = n_{Cu}$ và $y = n_{Fe}$) (1) Ta có: $Cu - 2e \rightarrow Cu^{+2}$ Mol: x 2x $Fe - 3e \rightarrow Fe^{+3}$ Mol: y 3y $N^{+5} + 3e \rightarrow N^{+2}$ Mol: 0,6 0,2 Theo ĐLBTE: $2x + 3y = 0,6$ (2)	0,25
	Giải (1) và (2) ta được $x = 0,15$ và $y = 0,1$	0,25
	% Cu = 63,16% và % Fe = 36,84%	0,25
3b	Ta có số mol $HNO_3 = 4n_{NO} = 0,8$	0,25
	Nồng độ mol $HNO_3 = 0,4M$	0,25
3c	Khối lượng muối nitrat = 15,2 + 62.3.0,2 = 52,4 gam	0,5
4a	Theo đề số mol NO = số mol N_2O = 0,05 (mol)	0,25
	Theo đề: $24x + 27y = 6,15$ ($x = n_{Mg}$ và $y = n_{Al}$) (1) Ta có: $Mg - 2e \rightarrow Mg^{+2}$ Mol: x 2x $Al - 3e \rightarrow Al^{+3}$ Mol: y 3y $N^{+5} + 3e \rightarrow N^{+2}$ Mol: 0,15 0,05 $N^{+5} + 4e \rightarrow N^{+1}$ Mol: 0,4 0,1 Theo ĐLBTE: $2x + 3y = 0,55$ (2)	0,25

	Giải (1) và (2) ta được x = 0,2 và y = 0,05	0,25
	% Cu = 78,15% và % Fe = 21,85%	0,25
4b	Ta có số mol $HNO_3 = 4n_{NO} + 10n_{N2O} = 0,7$	0,25
	Nồng độ mol $HNO_3 = 0,7M$	0,25
4c	Khối lượng muối nitrat = 6,15 + 62.(3.0,05 + 8.0,05) = 40,25 gam	0,5