

Chủ đề	Tiết	Kiến thức cần đạt	Kỹ năng	Ghi chú
1 Este		1. Khái niệm về este (đặc điểm cấu tạo phân tử, gọi tên (gốc chức). 2. Phương pháp điều chế este của ancol. 3. Tính chất hoá học của este: + Phản ứng ở nhóm chức: Thủy phân (xúc tác axit), phản ứng với dung dịch kiềm (phản ứng xà phòng hoá), phản ứng oxi hóa. + Phản ứng ở gốc hidrocarbon : thế, cộng, trùng hợp...	1. Viết được công thức cấu tạo của este có tối đa 5 nguyên tử cacbon . 2. Viết các PTHH minh họa tính chất hoá học của este. 3. Phân biệt được este với các chất khác như ancol, axit... bằng phương pháp hóa học; 4. Giải được bài tập: xác định khối lượng este tham gia phản ứng xà phòng hoá và sản phẩm, bài tập khác có nội dung liên quan.	
2 Lipit		1. Khái niệm chất béo, tính chất vật lí của chất béo. 3. Tính chất hoá học của chất béo ( Phản ứng thủy phân , phản ứng xà phòng hoá, phản ứng hiđro hóa ở gốc axit béo không no).	1. Viết được các PTHH minh họa tính chất hoá học của chất béo. 2. Giải được bài tập: Tính khối lượng chất béo, bài tập khác có nội dung liên quan.	
3 Glucozo		1. Khái niệm, phân loại cacbihidrat. 2. Tính chất hóa học của glucozo: tính chất của ancol đa chức, andehit đơn chức, phản ứng lên men ancol.	1. Viết được CTCT dạng mạch hở của glucozo và fructozo. 2. Viết được phương trình hóa học chứng minh tính chất của glucozo. 3. Phân biệt glucozo và glixerol bằng phương pháp hóa học. 4. Tính khối lượng glucozo từ phản ứng.	
4 Saccarozo, tinh bột và xenlulozo.		1. CTPT, Đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí, tính chất hóa học của saccarozo. 2. CTPT, Đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí, tính chất hóa học của tinh bột và xenlulozo.	1. Viết phương trình minh họa tính chất hóa học. 2. Phân biệt các dung dịch Saccarozo, glucozo, glixerol bằng phương pháp hóa học. 3. Tính khối lượng glucozo thu được từ phản ứng thủy phân theo hiệu suất phản ứng.	
4 Amin		1. Khái niệm, phân loại, danh pháp. 2. Tính bazo của amin. Brom có phản ứng thế trên nhân thơm trong nước brom.	1. Viết CTCT, xác định được bậc amin. 2. Viết phương trình minh họa cho tính chất hóa học. 3. Phân biệt anilin và phenol. 4. Giải được bài tập Xác định CTPT và các bài tập có nội dung liên quan.	
5 Amino axit		1. Đặc điểm cấu tạo, khái niệm amino axit. 2. Tính chất hóa học của aminoaxit: Tính lưỡng tính, phản ứng este hóa, phản ứng trùng ngưng.	1. Viết phương trình chứng minh tính lưỡng tính của amino axit. 2. Phân biệt amino axit với các chất hữu cơ khác. 3. Giải được bài tập Xác định CTPT và các bài tập có nội dung liên quan.	
6 Peptit-protein.		1. Khái niệm, đặc điểm cấu tạo 2. Tính chất hóa học của peptit và protein.	1. Viết phương trình minh họa cho tính chất. 2. Phân biệt protein với các chất lỏng khác. 3. Giải được một số bài tập liên quan	

<p>7 Polime</p>		<p>1. Khái niệm, đặc điểm cấu tạo, ứng dụng, phương pháp tổng hợp polime. 2. Khái niệm, thành phần chính, sản xuất và ứng dụng của chất dẻo, vật liệu composit, tơ, cao su,.</p>	<p>1. Từ polime viết được CTCT của polime và ngược lại. 2. Viết phương trình tổng hợp 1 số polime thông dụng. 3. Phân biệt polime thiên nhiên với polime tổng hợp hoặc nhân tạo.</p>	
<p>8 Đại cương kim loại</p>		<p>1. Vị trí, cấu hình e lớp ngoài cùng, liên kết kim loại. 2. Kim loại tác dụng với phi kim tạo thành muối hoặc oxit. Kim loại tác dụng với axit. 3. Kim loại đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học tác dụng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng và HCl tạo thành muối và giải phóng khí H<sub>2</sub>. 4. Kim loại ( - Au, Pt) tác dụng với axit HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc tạo muối của kim loại có hóa trị cao nhất + spk + H<sub>2</sub>O 5. Kim loại tác dụng với nước. 6. Dãy điện hóa kim loại 7. Các phương pháp điều chế kim loại. 8. Ăn mòn kim loại</p>	<p>1. So sánh bản chất của liên kết kim loại với liên kết ion và liên kết CHT. 2. Viết cấu hình electron. 3. Viết phương trình phản ứng. 4. Làm bài tập kim loại tác dụng với phi kim. 5. Bài tập kim loại tác dụng với axit. 6. Bài tập xác định tên kim loại. 7. Xác định được kim loại tác dụng với nước ở điều kiện thường. 8. Giải các bài tập liên quan. 9. Bài tập dãy điện hóa kim loại. 10. Bài tập về nhiệt luyện, thủy luyện, điện phân. 11. Bài tập về ăn mòn và chống ăn mòn kim loại</p>	
<p>9 Kim loại kiềm</p>		<p>1. Vị trí, cấu hình e của kim loại kiềm, 2. Tính chất hóa học của kim loại kiềm 3. Phương pháp điều chế kim loại kiềm.</p>	<p>1. Viết phương trình. 2. Tính %m kim loại trong hỗn hợp phản ứng và một số bài tập liên quan.</p>	
<p>10 Kim loại kiềm thổ và hợp chất.</p>		<p>1. Vị trí, cấu hình e của kim loại kiềm thổ . 2. Tính chất hóa học của kim loại kiềm thổ và hợp chất. 3. Phương pháp điều chế kim loại kiềm thổ. 4. Nước cứng, cách làm mềm nước cứng.</p>	<p>1. Viết phương trình. 2. Tính %m kim loại trong hỗn hợp phản ứng và một số bài tập liên quan.</p>	
<p>11 Nhôm và hợp chất.</p>		<p>1. Vị trí của nhôm trong bảng tuần hoàn, cấu hình e của nhôm 2. Tính chất, điều chế và ứng dụng của nhôm 3. Tính lưỡng tính của oxit và hidroxit nhôm.</p>	<p>1. Viết phương trình minh họa cho tính chất của nhôm và hợp chất của nhôm. 2. Giải bài tập liên quan về nhôm và hợp chất của nhôm.</p>	
<p>12 Sắt và hợp chất sắt.</p>		<p>1. Vị trí sắt trong bảng tuần hoàn, cấu hình e của sắt. 2. Tính chất của sắt và một số hợp chất quan trọng của sắt. 3. Hợp kim của sắt (Gang, Thép), sản xuất gang, thép</p>	<p>1. Viết phương trình minh họa cho tính chất của sắt. 2. Nhận biết các ion Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>. 3. Tính % về khối lượng của Fe trong hỗn hợp phản ứng. Xác định tên kim loại dựa vào số liệu thực nghiệm. 4. Tính % về khối lượng các muối Fe hoặc oxit Fe có trong hỗn hợp phản ứng. 5. Xác định công thức hóa học của oxit Fe.</p>	
<p>13 Crom và hợp chất.</p>	<p>53, 54, 55, 56</p>	<p>1. Vị trí crom trong BTH. 2. Tính chất của crom và hợp chất.</p>	<p>1. Viết phương trình minh họa cho tính chất của crom. 2. Tính % của Cr, hợp chất của crom trong hỗn hợp phản ứng, xác định tên kim loại và các bài tập khác có nội dung liên quan. 3. Tính thể tích hoặc nồng độ K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> tham gia phản ứng.</p>	

14 Thi thử THPT QG		Giải 6 đề thi thử THPT quốc gia		
--------------------------	--	---------------------------------	--	--

Duyệt của lãnh đạo nhà trường

Tổ trưởng CM

Phan Thanh Trọng

# PHẦN I

# HOÁ HỌC HỮU CƠ

CHUYÊN ĐỀ 1. ESTE- CHẤT BÉO

**A. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**I. Khái niệm**

- + Ester: Khi thay thế nhóm OH trong nhóm cacbonxyl của axit cacboxylic bằng gốc – OR ta được ester
- + Chất béo là triester của axit béo

**II. Tính chất hoá học:**

**1) Tính chất ở nhóm chức (- COO-) phản ứng thủy phân**

- + Thủy phân trong môi trường axit (phản ứng thuận nghịch)
- + Thủy phân trong môi trường bazơ (Phản ứng một chiều)

**2) Tính chất ở gốc hidrocacbon RCOOR'**

**3. Phản ứng cháy:**

**III. Điều chế:**

**B. CÂU HỎI TỰ LUẬN**

1. Viết công thức tổng quát của ester:

- a) Ester tạo bởi axit đơn chức và ancol đơn chức
- b) Ester tạo bởi axit đa chức và ancol đơn chức
- c) Ester tạo bởi axit đơn chức và ancol đa chức
- d) Ester tạo bởi axit đa chức và ancol đa chức

2. Viết CTCT và gọi tên các este có CTPT  $C_3H_6O_2$ ;  $C_4H_8O_2$ .

3. Viết công thức cấu tạo của các este sau: isopropyl axetat, metyl metacrylat, butyl fomat, phenyl axetat, metyl benzoat, triolein, tristearin, tripanmitin

4. Viết ptpư thủy phân của các este sau trong môi trường axit, môi trường kiềm: metyl axetat, vinyl axetat, phenyl axetat, tristearin.

5. Phân biệt các chất lỏng sau

- a/ phenol, glixerol, benzen, andehit fomic.
- b/ etyl axetat, glixerol, andehit fomic.
- c/ etyl fomiát, glixerol, ancol etylic.
- d/ etyl axetat, glixerol, axit axetic.

6. Hãy viết các trieste ( chất béo) được tạo thành từ glixerol, axit panmitic, axit stearic.

7. Đốt cháy hoàn toàn 7,4g este đơn chức (B) thu được 13,2g  $CO_2$  và 5,4g nước. Tìm CTPT, CTCT và gọi tên B.

8. Thủy phân hoàn toàn 3g một este (B) cần đúng 100ml dd NaOH 0,5M (biết B tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:1). Tìm CTPT, CTCT và gọi tên

9. A là este tạo bởi axit no, đơn chức và ancol no, đơn chức.

- a) Tìm CTPT A biết  $d_{A/O_2} = 2,3125$
- b) Đun 3,7g A với dung dịch NaOH dư thu được 4,1g muối. Tìm CTCT và gọi tên A.

**C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

1. Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm được gọi là phản ứng
  - A. Xà phòng hóa
  - B. Hydrat hóa
  - C. Crackinh
  - D. Sự lên men
2. Công thức chung của este tạo bởi ancol thuộc dãy đồng đẳng của ancol etylic và axit thuộc dãy đồng đẳng của axit axetic là công thức nào sau đây:
  - A.  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 2$ )
  - B.  $C_nH_{2n+1}O_2$  ( $n \geq 3$ )
  - C.  $C_nH_{2n-1}O_2$  ( $n \geq 2$ )
  - D.  $C_nH_{2n-2}O_2$  ( $n \geq 3$ )
3. Thủy phân chất nào sau đây trong dd NaOH dư tạo 2 muối?
  - A.  $CH_3 - COO - CH = CH_2$
  - B.  $CH_3COO - C_2H_5$
  - C.  $CH_3COO - CH_2 - C_6H_5$
  - D.  $CH_3COO - C_6H_5$
4. Phát biểu nào sau đây không đúng?
  - A. Phản ứng este hóa luôn xảy ra hoàn toàn
  - B. Khi thủy phân este no trong môi trường axit sẽ cho axit và ancol
  - C. Phản ứng giữa axit và ancol là phản ứng thuận nghịch
  - D. Khi thủy phân este no trong môi trường kiềm sẽ cho muối và ancol
5. Cho CTPT  $C_4H_6O_2$  của một este. Ứng với CTPT này có bao nhiêu đồng phân khi xà phòng hóa cho ra 1 andehit và bao nhiêu đồng phân cho ra muối của 1 axit không no?
  - A. 3,2
  - B. 2, 2
  - C. 2,1
  - D. 2,3
6. Hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở  $C_4H_8O_2$  có bao nhiêu đồng phân tham phản ứng với NaOH?
  - A. 3
  - B. 4
  - C. 5
  - D. 6
7. Dầu chuối là este có tên iso – amyl axetat, được điều chế từ
  - A.  $CH_3OH, CH_3COOH$
  - B.  $C_2H_5OH, C_2H_5COOH$ .
  - C.  $CH_3-CH(CH_3)CH_2CH_2OH, CH_3COOH$
  - D.  $CH_3-CH(CH_3)CH_2CH_2CH_2OH, CH_3COOH$
8. Cho chuỗi biến hóa sau:  $C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow CH_3COOC_2H_5$ . X, Y, Z lần lượt là
  - A.  $C_2H_4, CH_3COOH, C_2H_5OH$ .
  - B.  $CH_3CHO, C_2H_4, C_2H_5OH$ .
  - C.  $CH_3CHO, CH_3COOH, C_2H_5OH$ .
  - D.  $CH_3CHO, C_2H_5OH, CH_3COOH$ .
9. Chất X có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ . Khi X tác dụng với dd NaOH sinh ra chất Y có công thức  $C_2H_3O_2Na$ . Công thức cấu tạo của X là
  - A.  $HCOOC_3H_7$
  - B.  $C_2H_5COOCH_3$
  - C.  $CH_3COOC_2H_5$
  - D.  $HCOOC_3H_5$
10. Đốt cháy một este hữu cơ X thu được 13,2g  $CO_2$  và 5,4g  $H_2O$ . X thuộc loại este
  - A. No, đơn chức
  - B. Mạch vòng, đơn chức

- C. Hai chức, no D. Có 1 liên kết đôi, chưa xác định nhóm chức
11. Đốt cháy este no, đơn chức E phải dùng 0,35 mol O<sub>2</sub>, thu được 0,3 mol CO<sub>2</sub>. CTPT của E là  
 A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> D. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>
12. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol este thu được 19,8g CO<sub>2</sub> và 0,45 mol H<sub>2</sub>O. Công thức phân tử este là  
 A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> D. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>
13. Đốt cháy hoàn toàn ag hỗn hợp các este no, đơn chức, mạch hở. Sản phẩm cháy được dẫn vào bình đựng dd nước vôi trong, thấy khối lượng bình tăng 6,2g, số mol của CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O sinh ra lần lượt là  
 A. 0,1 và 0,1 mol B. 0,1 và 0,01 mol C. 0,01 và 0,1 mol D. 0,01 và 0,01 mol
14. Đốt cháy hoàn toàn 3,7g một este đơn chức X thu được 3,36lit khí CO<sub>2</sub> (đktc) và 2,7g nước. Công thức phân tử của X là  
 A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> D. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>
15. Đốt cháy hoàn toàn a mol este A tạo bởi ancol no, đơn chức, mạch hở và axit không no (chứa một liên kết đôi), đơn chức, mạch hở thu được 4,48lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 1,8 gam nước. Giá trị của a là  
 A. 0,05 mol B. 0,1 mol C. 0,15 mol D. 0,2 mol
16. Khi đốt cháy hoàn toàn este X cho số mol CO<sub>2</sub> bằng số mol H<sub>2</sub>O. Để thủy phân hoàn toàn 6,0g este X cần dùng dd chứa 0,1 mol NaOH. Công thức phân tử của este là  
 A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> D. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>
17. Thủy phân este X có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp 2 chất hữu cơ Y và Z trong đó Z có tỉ khối hơi so với H<sub>2</sub> bằng 23. Tên của X là  
 A. etyl axetat B. Metyl axetat C. metyl propionat D. propyl fomat
18. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol este X thu được 0,3 mol CO<sub>2</sub> và 0,3 mol nước. Nếu cho 0,1 mol X tác dụng hết với NaOH thì thu được 8,2g muối. Công thức cấu tạo của X là  
 A. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>3</sub> B. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub> C. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> D. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>
19. Cho 3,7 gam este no, đơn chức, mạch hở tác dụng hết với dd KOH, thu được muối và 2,3 gam ancol etylic. Công thức của este là  
 A. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub> C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> D. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>
20. Thủy phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y (MX < MY). Bằng một phản ứng có thể chuyển hoá X thành Y. Chất Z không thể là  
 A. metyl propionat. B. metyl axetat. C. etyl axetat. D. vinyl axetat.
21. Khi cho 12,09g chất béo trung tính, phản ứng vừa đủ với 18g dd NaOH 10%. Giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng xà phòng thu được là  
 A. 13,5g B. 12,51g C. 14,25g D. 10,45g
22. Thủy phân hoàn toàn 8,8g este đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch KOH 1M vừa đủ thu được 4,6g một ancol Y. Tên gọi của X là  
 A. etyl fomat B. etyl propionate C. etyl axetat D. propyl axetat
23. Đun 12g axit axetic với 11,5 ancol etylic (có H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc xt). Đến khi phản ứng kết thúc thu được 11g este. Hiệu suất phản ứng este hóa là  
 A. 70% B. 75% C. 62,5% D. 50%
24. Để biến 1 số dầu thành mỡ rắn hoặc bơ nhân tạo, người ta thực hiện quá trình nào sau đây?  
 A. hiđrô hóa( Ni,t<sup>0</sup>) B. Cô cạn ở nhiệt độ cao C. làm lạnh D. Xà phòng hóa
25. Đốt cháy hoàn toàn este no đơn chức thì thể tích CO<sub>2</sub> sinh ra bằng oxi phản ứng, este là  
 A. etyl axetat B. metyl axetat C. metyl fomat D. propyl fomat
26. Chia m g 1 este E làm 2 phần bằng nhau  
 Phần 1 đốt cháy hoàn toàn sinh ra 4,48lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 3,6g nước  
 Phần 2 tác dụng đủ với 100ml dd NaOH 0,5M thu được 3g ancol, giá trị m là  
 A. 0,88g B. 0,6g C. 0,44g D. 8,8g
27. Hỗn hợp gồm ancol đơn chức và axit đơn chức bị este hóa hoàn toàn thu được một este. Đốt cháy hoàn toàn 0,11g este này thì thu được 0,22g CO<sub>2</sub> và 0,09g H<sub>2</sub>O. CTPT của ancol và axit lần lượt là  
 A. CH<sub>4</sub>O và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> B. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> C. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O và CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> D. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>
28. Thủy phân hoàn toàn 3,96g chất X (C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>) trong môi trường axit. Thu được hỗn hợp 2 chất X<sub>1</sub> và X<sub>2</sub> đều cho phản ứng tráng gương. Cho hỗn hợp X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> tác dụng với AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> (dư), thu đc a(g) Ag. Giá trị a là  
 A 21,384 B 19,25 C 23,76 D 28,512
29. Cho glixerol (glixerin) phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COOH và C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COOH, số loại trieste được tạo ra tối đa là  
 A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.
30. 1,76 gam một este X của axit cacboxylic no, đơn chức và một ancol no, đơn chức phản ứng vừa hết với 40ml dd NaOH 0,5M thu được chất X và chất Y. đốt cháy hoàn toàn 1,2 g chất Y thu được 2,64g CO<sub>2</sub> và 1,44 g nước. CTCT của este X là  
 A. CH<sub>3</sub>COO – CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> B. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COO – CH<sub>3</sub>  
 C. CH<sub>3</sub>COO – CH<sub>3</sub> D. HCOO – CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>

1A	2A	3D	4A	5C	6D	7C	8D	9C	10A	11B	12B	13A	14B	15B
16A	17A	18B	19D	20A	21B	22C	23C	24A	25C	26D	27B	28C	29A	30D

**CHUYÊN ĐỀ 2: CACBOHĐRAT**

**A. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

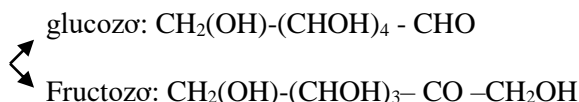
1. **Khái niệm:** Cacbohidrat là hợp chất hữu cơ tạp chức có CTC  $C_n(H_2O)_m$

2. **Phân loại:**

- Monosaccarit: Glucozơ và fructozơ
- Disaccarit: Saccarozơ
- Polisaccarit: Tinh bột và xenlulozơ

**I. Glucozơ và Fructozơ:**

CTPT:  $C_6H_{12}O_6$  CTCT dạng mạch hở



**1. Tính chất hoá học**

	Glucozơ	Fructozơ
T/D với $Cu(OH)_2$	→ dd màu xanh	→ dd màu xanh
T/D với $H_2/Ni, t^o$	→ poliandol (sobitol)	→ poliandol (sobitol)
T/D với $AgNO_3/NH_3$	→ kết tủa bạc	→ kết tủa bạc
T/D với $Cu(OH)_2, t^o$	→ kết tủa đỏ gạch	→ kết tủa đỏ gạch
T/D với dd $Br_2$	Mất màu dd brom	Không mất màu dd brom
Lên men giấm	→ $C_2H_5OH + CO_2$	-

2. **Điều chế:** Thủy phân tinh bột hoặc xenlulozơ

**II. Saccarozơ** CTPT:  $C_{12}H_{22}O_{11}$  CCTCT Saccarozơ gồm 1 vòng  $\alpha$  – glucozơ liên kết với 1 vòng  $\beta$  - fructozơ

Tính chất hoá học	Saccarozơ
Phản ứng thủy phân	→ $\alpha$ – glucozơ + $\beta$ - fructozơ
T/D với $Cu(OH)_2$	→Dd màu xanh
Tính chất của nhóm - CHO	Không phản ứng

**III. Tinh bột và xenlulozơ**

CTC:  $(C_6H_{10}O_5)_n$  Cấu tạo phân tử

Tinh bột gồm nhiều gốc  $\alpha$  – glucozơ

Xenlulozơ gồm nhiều gốc  $\beta$  – glucozơ

	Tinh bột	Xenlulozơ
Phản ứng thủy phân	→ nhiều gốc $\alpha$ – glucozơ	→ nhiều gốc $\beta$ – glucozơ
Phản ứng màu với $I_2$	→ fức màu tím đen	-
T/D với $HNO_3/H_2SO_4$	-	→ $[C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n$

**B. CÂU HỎI TỰ LUẬN**

1. Viết các phương trình phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:

- a/ Glucozơ và Fructozơ tác dụng với hidro.
- b/ Glucozơ tác dụng với dd  $AgNO_3/NH_3$ .
- c/ Thủy phân saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ.
- d/ Đun nóng xenlulozơ với hỗn hợp  $HNO_3/ H_2SO_4$  đặc.

2. Bằng phương pháp hóa học hãy phân biệt các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn sau:

- a/ Glucozơ, glixerol, ancol etylic.
- b/ Glucozơ, axit axetic, fomandehit, etanol.

3. Cho 200ml dung dịch glucozơ phản ứng hoàn toàn với dd  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  thu được 10,8g bạc. Tính nồng độ Glucozơ đã dùng.

4. Đun nóng một dung dịch có 27g glucozơ với một lượng vừa đủ dd  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  thu được mg bạc. Tính m biết rằng phản ứng xảy ra hoàn toàn.

5. Cho Glucozơ lên men thành alcol etylic, toàn bộ khí cacbonic sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong dư thấy tạo ra 40g kết tủa. Hãy tính khối lượng glucozơ ban đầu biết hiệu suất quá trình lên men là 75%.

6. Để tráng bạc một số ruột phích người ta thủy phân 100 gam saccarozơ, sau đó tiến hành tráng bạc. biết H =100%

- a/ Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

- b/ Tính khối lượng bạc tạo ra.

7. Từ nguyên liệu là vỏ bào, mùn cưa ( chứa 50% xenlulozơ) người ta có thể điều chế alcol etylic với hiệu suất 70%. Từ alcol có thể điều chế cao su buna với hiệu suất 75%. Tính khối lượng nguyên liệu cần dùng để sản xuất 1 tấn cao su buna.

8. Tính khối lượng xenlu và axit nitric cần dùng để điều chế 0,5 tấn xenlulozo trinitrat, biết sự hao hụt là 20%.

9. Xenlulozo trinitrat là chất dễ cháy nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozo và axitnitric. Muốn điều chế 28,7kg xenlulozo trinitrat cần dùng V lít  $HNO_3$  96% ( d= 1,52g/ml. Tính V.

10. Cho m gam tinh bột lên men thành alcol etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ  $CO_2$  sinh ra hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong, thu được 275g kết tủa và dung dịch Y. Đun kĩ dung dịch Y thu được thêm 50g kết tủa. Tính m.

**C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM CACBOHIDRAT**

- 1: Cho biết chất nào sau đây thuộc monosacarit?  
 A.Glucosơ B.Saccarozơ C.Tinh bột D.Xenlulozơ
- 2: Fructosơ không phản ứng được với chất nào sau đây?  
 A.Cu(OH)<sub>2</sub>/NaOH (t<sup>0</sup>) B.AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> (t<sup>0</sup>) C.H<sub>2</sub> (Ni/t<sup>0</sup>) D.Br<sub>2</sub>
- 3: Phản ứng nào sau đây dùng để chứng minh trong công thức cấu tạo của glucosơ có nhiều nhóm –OH ở kề nhau?  
 A.Cho glucosơ tác dụng với H<sub>2</sub>,Ni,t<sup>0</sup>. B.Cho glucosơ tác dụng với Cu(OH)<sub>2</sub>  
 C.Cho glucosơ tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>,t<sup>0</sup>. D.Cho glucosơ tác dụng với dung dịch nước Br<sub>2</sub>.
- 4: Cho các chất hữu cơ sau: Saccarozơ, glucosơ và anđehit axetic. Thuốc thử nào sau đây có thể phân biệt được các chất trong dãy chất trên?  
 A.Cu(OH)<sub>2</sub>/NaOH (t<sup>0</sup>) B.AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> C. Na D.Br<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O
- 5: Dãy các chất nào sau đây đều có phản ứng thủy phân trong môi trường axit?  
 A.Tinh bột, xenlulozơ, glucosơ. B.Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ.  
 C.Tinh bột, xenlulozơ, fructosơ. D.Tinh bột, saccarozơ, fructosơ.
- 6: Điều khẳng định nào sau đây *không* đúng?  
 A.Glucosơ và fructosơ là 2 chất đồng phân của nhau. B.Glucosơ và fructosơ đều tham gia PU tráng gương.  
 C.Glucosơ và fructosơ đều làm mất màu nước brom. D.Glucosơ và fructosơ đều tham gia PU cộng H<sub>2</sub>(Ni/t<sup>0</sup>).
- 7: Một hợp chất cacbohidrat (X) có các phản ứng theo sơ đồ sau:  

$$X \xrightarrow{Cu(OH)_2 / NaOH} \text{dung dịch xanh lam} \xrightarrow{t^0} \text{kết tủa đỏ gạch.}$$
 Vậy X *không* phải là chất nào dưới đây?  
 A.Glucosơ B.Fructosơ C.Saccarozơ D.Mantosơ.
- 8: Dữ kiện nào sau đây chứng minh glucosơ có nhóm chức anđehit?  
 A.Glucosơ phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub> ở nhiệt độ phòng cho dung dịch màu xanh lam.  
 B.Glucosơ phản ứng với AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> tạo kết tủa bạc  
 C.Glucosơ phản ứng với dung dịch CH<sub>3</sub>OH/HCl cho ete. D.Glucosơ phản ứng với kim loại Na giải phóng H<sub>2</sub>.
- 9: phản ứng nào glucosơ là chất oxi hoá?  
 A. tráng gương B. tác dụng với Cu(OH)<sub>2</sub>/OH, t<sup>0</sup>  
 C. tác dụng với H<sub>2</sub> xúc tác Ni D. tác dụng với nước Brom
- 10: Cho các dung dịch sau: saccarozơ, glucosơ, anđehit axetic, glixerol, etilenglicol, axetilen, fructosơ.Số lượng dung dịch có thể tham gia phản ứng tráng gương là  
 A.3 B.4 C.5 D.6
- 11: Cho 5,4 gam glucosơ phản ứng hoàn toàn với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> (dư) thì khối lượng Ag thu được là  
 A. 2,16 gam B.3,24 gam C.4,32 gam D.6,48 gam
- 12: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất phản ứng là 75%, khối lượng glucosơ thu được là  
 A.360 gam B.250 gam C.270 gam D.300 gam
- 13: Lên men m g glucosơ với H= 90%, lượng CO<sub>2</sub> sinh ra hấp thu hết vào dd nước vôi trong thu được 10g kết tủa, khối lượng dd sau phản ứng giảm 3,4g so với khối lượng dd nước vôi trong ban đầu, giá trị m là  
 A.13 B.30 C.15 D.20
- 14: từ 10 tấn khoai chứa 20% tinh bột lên men ancol thu được 1135,8lít ancol etylic tinh khiết có D = 0,8g/ml, hiệu suất phản ứng điều chế là  
 A. 60% B.70% C.80% D.90%
- 15 : dùng 340,1 kg xenlulozơ và 420kg HNO<sub>3</sub> nguyên chất có thể thu được bao nhiêu tấn xenlulozơ trinitrat, biết quá trình sản xuất hao hụt 20%?  
 A. 0,6 tấn B. 0,85 tấn C. 0,5 tấn D.0,75 tấn
- 16: khi lên men 1 tấn ngô chứa 65% tinh bột thì khối lượng ancol etylic thu được là bao nhiêu biết hiệu suất lên men đạt 80%?  
 A. 290kg B.295,3kg C.300kg D.350kg
- 17 : tiến hành thủy phân m g bột gạo chứa 80% tinh bột rồi lấy toàn bộ dd thu được thực hiện phản ứng tráng gương hoàn toàn thì được 5,4g Ag, hiệu suất phản ứng thủy phân là 50%, tìm m?  
 A.2,62g B.10,125g C.6,48g D. 2,53g
- 18: biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất 0,8g/ml , hiệu suất lên men la 96%, số kg glucosơ dùng để điều chế 200 lít dd ancol etylic 30<sup>0</sup> là  
 A. 97,83 B.90,26 C.45,08 D.102,86
- 19: cho m g tinh bột lên men thành ancol etylic với hiệu suất 81%, toàn bộ lượng khí sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dd Ca(OH)<sub>2</sub> thu được 550g kết tủa và dd X, đun kĩ dd X thu thêm được 100g kết tủa nữa, giá trị m là  
 A. 550 B.810 C.650 D.750
20. Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc, nóng. Để có 5,94kg xenlulozơ trinitrat, cần dùng dung dịch chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là  
 A. 3,78 kg. B. 10,00 kg. C. 4,20 kg. D. 6,21 kg.

1A	2D	3B	4A	5B	6C	7C	8B	9C	10A
11D	12C	13C	14C	15C	16B	17B	18A	19B	20C



Câu 2 : Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Khi thay H trong hidrocarbon bằng nhóm NH<sub>2</sub> ta thu được amin
- B. Amino axit là hợp chất hữu cơ đa chức có 2 nhóm NH<sub>2</sub> và COOH
- C. Khi thay H trong phân tử NH<sub>3</sub> bằng gốc hidrocarbon ta thu được amin.
- D. Khi thay H trong phân tử H<sub>2</sub>O bằng gốc hidrocarbon ta thu được ancol.

Câu 3 : Hợp chất CH<sub>3</sub> – N(CH<sub>3</sub>) – CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> có tên là

- A. Trimetylmetylanamin
- B. Đimetyletanamin
- C. N-Đimetyletanamin
- D. N,N-đimetyletanamin

Câu 4 : Có thể nhận biết lọ đựng dung dịch CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> bằng cách

- A. Ngửi mùi
- B. Thêm vài giọt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- C. Dùng Quì tím
- D. Thêm vài giọt NaOH

Câu 5: Anilin (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>) và phenol (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH) đều có phản ứng với

- A. dd HCl
- B. dd NaOH
- C. nước Br<sub>2</sub>
- D. dd NaCl

Câu 6: Chất nào là amin bậc 2 ?

- A. H<sub>2</sub>N – [CH<sub>2</sub>] – NH<sub>2</sub>
- B. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH – NH<sub>2</sub>
- C. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH – CH<sub>3</sub>
- D. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N

Câu 7: Để chứng minh tính lưỡng tính của NH<sub>2</sub> – CH<sub>2</sub> – COOH (X), ta cho X tác dụng với

- A. HCl, NaOH
- B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, HCl
- C. HNO<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH
- D. NaOH, NH<sub>3</sub>

Câu 8. Cho các nhận định sau:

- (1) Alanin làm quỳ tím hóa xanh.
- (2) Axit Glutamic làm quỳ tím hóa đỏ.
- (3) Lysin làm quỳ tím hóa xanh.
- (4) Axit ε-amino caporic là nguyên liệu để sản xuất nilon-6.

Số nhận định **đúng** là

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

Câu 9 : Thuốc thử có thể nhận biết 3 chất hữu cơ : axit aminoaxetic, axit propionic, etylamin là

- A. NaOH
- B. HCl
- C. Quì tím
- D. CH<sub>3</sub>OH/HCl

Câu 10: Cho các câu sau:

- (1) Peptit là hợp chất được hình thành từ 2 đến 50 gốc α amino axit liên kết với nhau bằng liên kết peptit.
- (2) Tất cả các peptit đều phản ứng màu biure.
- (3) Từ 3 α- amino axit chỉ có thể tạo ra 3 tripeptit khác nhau.
- (4) Khi đun nóng dung dịch peptit với dung dịch kiềm, sản phẩm sẽ có phản ứng màu biure.
- (5) Số lkết peptit trong ptử peptit mạch hở có n gốc α- amino axit là n -1.
- (6) Có 3 α-amino axit khác nhau, có thể tạo ra 6 peptit khác nhau có đầy đủ các gốc α-amino axit đó.

Số nhận xét **đúng** là

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

Câu 11 : Cho các câu sau:

- (1) Amin là loại hợp chất có chứa nhóm –NH<sub>2</sub> trong phân tử.
- (2) Hai nhóm chức –COOH và –NH<sub>2</sub> trong amino axit tương tác với nhau thành ion lưỡng cực.
- (3) Poli peptit là polime mà phân tử gồm 11 đến 50 mắc xích α-amino axit nối với nhau bởi các liên kết peptit.
- (4) Protein là polime mà phân tử chỉ gồm các polipeptit nối với nhau bằng liên kết peptit.

Số nhận định đúng trong các nhận định trên là

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

Câu 12: Cho các dung dịch sau đây: CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>; NH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH; CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>, lòng trắng trứng (albumin). Để nhận biết ra albumin ta không thể dùng cách nào sau đây?

- A. Đun nóng nhẹ
- B. Cu(OH)<sub>2</sub>
- C. HNO<sub>3</sub>
- D. NaOH

Câu 13: Bradikinin có tác dụng làm giảm huyết áp, đó là một nonapeptit có công thức là:

Arg-Pro-Pro-Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg Khi thủy phân không hoàn toàn peptit này có thể thu được bao nhiêu tripeptit mà thành phần có chứa phenyl alanin (phe).

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

Câu 14: H<sub>2</sub>N – CH<sub>2</sub> – COOH phản ứng được với (1) NaOH; (2) CH<sub>3</sub>COOH; (3) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH/HCl khí

- A. (1,2)
- B. (2,3)
- C. (1,3)
- D. (1,2,3)

Câu 15 : Cho các chất sau đây:

- (1) Metyl axetat.
- (2) Amoni axetat.
- (3) Glyxin.
- (4) Metyl amoni fomtat.
- (5) Metyl amoni nitrat
- (6) Axit Glutamic.

Có bao nhiêu chất lưỡng tính trong các chất cho ở trên

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

Câu 16: Cho sơ đồ biến hóa sau: Alanin  $\xrightarrow{+NaOH}$  X  $\xrightarrow{+HCl}$  Y

Chất Y là chất nào sau đây ?

- A. CH<sub>3</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COONa
- B. H<sub>2</sub>N-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH
- C. CH<sub>3</sub>-CH(NH<sub>3</sub>Cl)COOH
- D. CH<sub>3</sub>-H(NH<sub>3</sub>Cl)COONa

Câu 17: Thuốc thử nào dưới đây để nhận biết được tất cả các dung dịch các chất trong dãy sau: lòng trắng trứng, glucozo, Glixerol và hồ tinh bột ?

- A. Cu(OH)<sub>2</sub>
- B. Dd AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>
- C. Dd HNO<sub>3</sub> đặc
- D. Dd Iot

Câu 18 : Hợp chất nào sau đây thuộc loại đipeptit ?

- A.  $H_2N - CH_2CONH - CH_2CONH - CH_2COOH$       B.  $H_2N - CH_2CONH - CH(CH_3) - COOH$   
 C.  $H_2N - CH_2CH_2CONH - CH_2CH_2COOH$       D.  $H_2N - CH_2CH_2CONH - CH_2COOH$

Câu 19: Khối lượng anilin cần dùng để tác dụng với nước brom thu được 6,6g kết tủa trắng là, giả sử  $H = 75\%$

- A. 1,86g      B. 2,48g      C. 8,61g      D. 6,81g

Câu 20: Một  $\alpha$ - amino axit X chỉ chứa 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl. Cho 10,68 gam X tác dụng với HCl dư thu được 15,06 gam muối. X có thể là

- A. axit glutamic      B. valin      C. glixin      D. alanin

Câu 21: 1 mol  $\alpha$ -amino axit X tác dụng vừa hết với 1 mol HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 28,287%. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $CH_3 - CH(NH_2) - COOH$       B.  $H_2N - CH_2 - CH_2 - COOH$   
 C.  $NH_2 - CH_2 - COOH$       D.  $H_2N - CH_2 - CH(NH_2) - COOH$

Câu 22: Đốt cháy hoàn toàn một amin no đơn chức thu được  $V_{H_2O} = 1,5V_{CO_2}$ . Công thức phân tử của amin là

- A.  $C_2H_7N$       B.  $C_3H_9N$       C.  $C_4H_{11}N$       D.  $C_5H_{13}N$

Câu 23. Cho 1,52 gam hỗn hợp hai amin no đơn chức (được trộn với số mol bằng nhau) tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl, thu được 2,98g muối. Kết luận nào sau đây không chính xác?

- A. Nồng độ mol của dung dịch HCl bằng 0,2M      B. Số mol của mỗi chất là 0,02mol  
 C. Công thức thức của hai amin là  $CH_5N$  và  $C_2H_7N$       D. Tên gọi hai amin là metylamin và etylamin

Câu 24. Cho m gam một hỗn hợp A chứa  $C_2H_5NH_2$ ,  $C_6H_5NH_2$ . A được trung hòa bởi 150 ml dd HCl 1M. Cũng hỗn hợp A trên phản ứng hết với dd  $Br_2$  dư tạo 16,5g kết tủa. Giá trị m là:

- A. 9,15g      B. 4,5g      C. 4,65g      D. 12,5g

Câu 25. Este X được điều chế từ amino axit và ancol etylic. Tỉ khối hơi của X so với hidro 51,5. Đốt cháy hoàn toàn 10,3 gam X thu được 17,6gam khí  $CO_2$  và 8,1gam nước và 1,12 lít nitơ (đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là công thức nào sau đây?

- A.  $H_2N - (CH_2)_2 - COO - C_2H_5$       B.  $H_2N - CH(CH_3) - COOCH_3$   
 C.  $H_2N - CH_2CH(CH_3) - COOH$       D.  $H_2N - CH_2 - COO - C_2H_5$

Câu 26. X là một  $\alpha$ -amio axit chỉ chứa 1 nhóm -  $NH_2$  và 1 nhóm  $COOH$ . Cho 4,45 gam X tác dụng với HCl vừa đủ tạo ra 6,275 gam muối. Công thức cấu tạo của X là công thức nào sau đây?

- A.  $H_2N - CH_2 - COOH$       B.  $CH_3 - CH(NH_2) - COOH$   
 C.  $CH_3 - CH(NH_2) - CH_2 - COOH$       D.  $C_3H_7 - CH(NH_2) - COOH$

Câu 27. Để trung hoà 100ml dd amino axit 0,5M cần 50g dd NaOH8%, cô cạn dd thu được 8,15g muối khan. X có CTCT là

- A.  $H_2NCH_2CH_2COOH$       B.  $H_2NCH(COOH)_2$       C.  $(H_2N)_2CHCOOH$       D.  $H_2NCH_2CH(COOH)_2$

Câu 28: Cho 0,15 mol  $H_2NC_3H_5(COOH)_2$  (axit glutamic) vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là

- A. 0,50.      B. 0,65.      C. 0,55.      D. 0,70.

Câu 29: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được đipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được đipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

- A. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.      B. Gly-Ala-Val-Val-Phe.      C. Gly-Ala-Val-Phe-Gly.      D. Val-Phe-Gly-Ala-Gly.

Câu 30. Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

- A. 111,74.      B. 81,54.      C. 90,6.      D. 66,44.

1D	2C	3D	4C	5C	6C	7A	8C	9C	10C	11B	12D	13C	14D	15B
16C	17A	18B	19B	20D	21A	22B	23D	24A	25D	26B	27B	28C	29C	30B

**CHUYÊN ĐỀ 4. POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME**

**A. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**I. Khái niệm**

Polime là hợp chất có khối lượng phân tử rất lớn do nhiều đơn vị cơ sở (mắt xích) liên kết với nhau tạo nên.

**II. Cấu tạo mạch polime**

- Mạch không nhánh :
- Mạch phân nhánh : amilopectin, glicogel
- Mạch mạng không gian : cao su lưu hoá, nhựa bakelit

**III. Điều chế**

Trùng hợp	Trùng ngưng
$n \text{ monome} \rightarrow \text{polime}$	$n \text{ monome} \rightarrow \text{polime} + \text{phân tử nhỏ khác}$
Điều kiện monome phải chứa liên kết bội hoặc vòng kém bền	Điều kiện monome phải chứa ít nhất 2 nhóm chức có khả năng phản ứng



- A. Polietilen; tơ tằm, nhựa rezol. B. Polietilen; cao su thiên nhiên, PVA.  
 C. Polietilen; đất sét ướt; PVC. D. Polietilen; polistiren; bakelit (nhựa đui đèn)
- Câu 14: Điền từ thích hợp vào chỗ trống trong định nghĩa về vật liệu compozit. “Vật liệu compozit là vật liệu hỗn hợp gồm ít nhất ....(1)...thành phần vật liệu phân tán vào nhau mà.....(2)....  
 A. (1) hai; (2) không tan vào nhau B. (1) hai; (2) tan vào nhau  
 C. (1) ba; (2) không tan vào nhau D. (1) ba; (2) tan vào nhau
- Câu 15: Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của  
 A. buta-1,4-đien. B. buta-1,3-đien. C. 3-metybuta-1,3-đien. D. 2-metybuta-1,3-đien.
- Câu 16: Phát biểu sau đây không đúng là:  
 A. Cao su isopren tổng hợp là vật liệu polime có cấu tạo tương tự cao su thiên nhiên.  
 B. Cao su thiên nhiên thuộc loại hợp chất hidrocarbon.  
 C. Cao su có tính đàn hồi, không dẫn điện và không dẫn nhiệt.  
 D. Cao su lưu hóa có cấu tạo mạch hở không nhánh gồm nhiều sợi xen kẽ nhau.
- Câu 17: Tơ gồm 2 loại là  
 A. tơ hóa học và tơ tổng hợp. B. tơ thiên nhiên và tơ nhân tạo.  
 C. tơ hóa học và tơ thiên nhiên. D. tơ tổng hợp và tơ nhân tạo.
- Câu 18: Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enan. Những tơ thuộc loại tơ nhân tạo là  
 A. Tơ tằm và tơ enan. B. Tơ visco và tơ nilon-6,6. C. Tơ nilon-6,6 và tơ capron. D. Tơ visco và tơ axetat.
- Câu 19: Nilon-6,6 là một loại  
 A. tơ axetat. B. tơ poliamic. C. polieste. D. tơ visco.
- Câu 20: Trong số các polime sau đây: tơ tằm, sợi bông, len, tơ enan, tơ visco, sợi đay, nilon-6,6, tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là  
 A. tơ tằm, sợi bông, nilon-6,6. B. sợi bông, len, tơ axetat, tơ visco.  
 C. sợi bông, len, tơ enan, nilon-6,6. D. tơ visco, sợi bông, sợi đay, tơ axetat.
- Câu 21. Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là  
 A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$ . B.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$ .  
 C.  $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$  và  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$ . D.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$ .
- Câu 22: Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là  
 A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.
- Câu 23: Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen-terephtalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:  
 A. (1), (3), (5). B. (1), (3), (6). C. (1), (2), (3). D. (3), (4), (5).
- Câu 24: Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 (u) và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 (u). Số lượng mắt xích trong một đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là  
 A. 113 và 152. B. 121 và 114. C. 113 và 114. D. 121 và 152.
- Câu 25: Polime X có phân tử khối là 336000 và hệ số trùng hợp là 12000. Vậy X là  
 A. PE. B. PP. C. PVC. D. Teflon.
- Câu 26: Khi đốt cháy một polime Y thu được khí  $\text{CO}_2$  và hơi nước theo tỉ lệ số mol tương ứng là 1 :1. Vậy Y là  
 A. poli(vinyl clorua). B. polistiren. C. polipropilen. D. xenlulozơ.
- Câu 27: Sau khi trùng hợp 1 mol etilen thì thu được sản phẩm có phản ứng vừa đủ với 16 gam brom. Hiệu suất phản ứng và khối lượng polime thu được là  
 A. 80% ; 22,4 gam. B. 90% ; 25,2 gam. C. 20% ; 25,2 gam. D. 10%; 28 gam.
- Câu 28: Cho sơ đồ chuyển hóa:  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$ . Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần  $V \text{ m}^3$  khí thiên nhiên (đktc). Giá trị của V là (biết  $\text{CH}_4$  chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên, hiệu suất của cả quá trình là 50%)  
 A. 224,0. B. 448,0. C. 286,7. D. 358,4.
- Câu 29. Trùng hợp m tấn etilen thu được 1 tấn polietilen (PE) với hiệu suất phản ứng bằng 80%. Giá trị của m là  
 A. 0,80. B. 1,80. C. 2,00. D. 1,25.
- Câu 30: Cần bao nhiêu kg axit  $\omega$ -aminoenantoic để sản xuất 300kg tơ nilon -7? Giả sử hiệu suất phản ứng tổng hợp đạt 90%  
 A. 380,6kg B. 185,5kg C. 259,8kg D. 289,8kg

1B	2C	3D	4B	5D	6D	7A	8B	9C	10D	11B	12C	13D	14A	15D
16D	17C	18D	19B	20D	21D	22D	23D	24D	25A	26C	27B	28B	29D	30A

# PHẦN II

# HOÁ HỌC VÔ CƠ

**A. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**I. Cấu tạo kim loại**

1) **Cấu tạo nguyên tử:** Có bán kính nguyên tử lớn, độ âm điện nhỏ, ít e ở lớp ngoài cùng (1,2,3e).

2) **Cấu tạo tinh thể**

Trong mạng tinh thể kim loại, nguyên tử và ion kim loại nằm ở nút mạng của tinh thể. Các e hoá trị chuyển động tự do trong mạng tinh thể.

3) **Liên kết kim loại**

Liên kết kim loại là liên kết được hình thành giữa các nguyên tử và ion kim loại trong mạng tinh thể do sự tham gia của e tự do.

**II. Tính chất của kim loại**

1) **Tính chất vật lí chung**

Các kim loại đều có tính dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt, ánh kim là do e tự do trong kim loại gây ra.

2) **Tính chất hoá học chung**

Kim loại có R lớn

Kim loại có  $\chi$  nhỏ

Kim loại có ít e LNC

Nhường e => có tính khử

3) **Dãy điện hoá của kim loại**

Gồm các cặp oxi hoá – khử được sắp xếp theo chiều tăng dần số oxi hoá của ion kim loại và giảm dần tính khử của kim loại.

Phản ứng xảy ra giữa 2 cặp oxi hoá – khử: **oxi - hoá mạnh + khử mạnh → oxi - hoá yếu + khử yếu**

**III. Sự ăn mòn kim loại**

1) **Khái niệm**

Sự ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh.

2) **Phân loại**

+ Ăn mòn hoá học là quá trình oxi hoá - khử, trong đó các e của kim loại được chuyển trực tiếp đến môi trường tác dụng.

+ Ăn mòn điện hoá là quá trình oxi hoá - khử, trong đó kim loại bị ăn mòn do tác dụng của dd điện li và tạo nên dòng e chuyển dời từ cực âm sang cực dương.

3) **Chống ăn mòn kim loại**

- Phương pháp bảo vệ bề mặt

- Phương pháp điện hoá

**IV. Điều chế kim loại**

1) **Nguyên tắc:** khử ion kim loại thành kim loại

2) **Phương pháp:** Nhiệt luyện; thuỷ luyện và điện phân.

**B. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

1. Liên kết kim loại là gì? So sánh liên kết ion với liên kết CHT?

2. Sắp xếp theo chiều tăng dần:

a) Bán kính nguyên tử của: Na; Mg; K

b) Tính dẫn điện của Ag; Cu; Al; Fe.

c) Nhiệt độ nóng chảy của: Hg; Cr; W.

d) Tính cứng của Na; Mg; Cr; Cu.

3. a) Khi cho hỗn hợp Zn và Fe vào dd chứa hỗn hợp  $AgNO_3$  và  $Cu(NO_3)_2$ . Sau phản ứng, người ta thu được 3 kim loại. Hãy viết các phản ứng oxi hóa – khử lần lượt xảy ra.

b) Viết ptpu của Fe với dd  $AgNO_3$  trong các trường hợp sau: Fe dư +  $AgNO_3$ ; Fe +  $AgNO_3$  dư.

c) Viết ptpu của Fe với  $H_2SO_4$  trong các trường hợp sau: Fe +  $H_2SO_4$  loãng; Fe +  $H_2SO_4$  đặc, nóng, dư; Fe dư +  $H_2SO_4$  đặc nóng

4. Trong các trường hợp sau trường hợp nào xảy ra ăn mòn điện hoá? Viết ptpu

a) Cho đinh sắt vào dung dịch HCl

b) Cho Fe vào dd  $CuSO_4$

c) Cho Fe vào dd  $FeCl_3$

d) Cho Fe vào dd HCl có chứa vào giọt dd  $CuSO_4$

5. Hãy giải thích vai trò của thiếc và kẽm khi chúng được tráng lên các đồ vật bằng sắt để chống ăn mòn kim loại

6. Chọn phương pháp thích hợp để điều chế các kim loại từ các chất:  $CaCl_2$ ,  $Al_2O_3$ , NaOH,  $Fe_3O_4$ , CuO,  $Ag_2S$ . Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

7. Điện phân dung dịch chứa hỗn hợp  $CuSO_4$  và  $H_2SO_4$  với điện cực trơ cường độ dòng là 5A trong thời gian 9650s. Sau khi ngừng điện phân dd vẫn còn màu xanh. Tính khối lượng khí sinh ra ở anot.

8. Cho 1,93g hỗn hợp gồm Fe và Al vào dung dịch chứa hỗn hợp  $Cu(NO_3)_2$  và 0,03mol  $AgNO_3$ . Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 6,44g 2 kim loại. Tính khối lượng Fe và Al có trong hỗn hợp đầu.

9. Điện phân dd muối sunfat kim loại bằng điện cực trơ với 3A. Sau 1930s thấy khối lượng catot tăng 1,92g. Tính khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng hay giảm bao nhiêu gam.

10. Cho hỗn hợp gồm 9,75g Zn và 5,6g Fe vào dung dịch  $HNO_3$  loãng rồi khuấy kĩ. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 1,12lit khí  $N_2$  ( sản phẩm khử duy nhất đo ở đktc). Tính tổng khối lượng muối trong dd sau phản ứng.

**C. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN.**

Câu 1: Giả sử cho 9,6 gam bột Cu vào 100 ml dung dịch  $AgNO_3$  0,2M. Sau khi phản ứng kết thúc thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 32,4 gam.                      B. 2,16 gam                      C. 12,64 gam.                      D. 11,12 gam

Câu 2: Hoà tan hoàn toàn 50 gam hỗn hợp Al, Ag trong axit  $HNO_3$  đặc, nguội. Sau phản ứng thu được 4,48 lit khí màu nâu đỏ duy nhất (đktc). Khối lượng muối thu được sau phản ứng là:

- A. 42 gam                      B. 34 gam                      C. 24 gam                      D. 49,8gam

Câu 3: Trong sự ăn mòn tấm tôn (lá sắt tráng kẽm) khi để ngoài không khí ẩm thì

- A. Sắt bị ăn mòn, kẽm được bảo vệ.                      B. Kẽm bị khử, sắt bị oxi hoá.  
C. Kẽm là cực âm, sắt là cực dương.                      D. Sắt bị khử, kẽm bị oxi hoá.

Câu 4: Dung dịch  $Cu(NO_3)_2$  có lẫn tạp chất  $AgNO_3$ . Chất nào sau đây có thể loại bỏ được tạp chất

- A. Bột Fe dư, lọc.                      B. Bột Cu dư, lọc.                      C. Bột Ag dư, lọc.                      D. Bột Al dư, lọc.

Câu 5: Chất nào sau đây có thể oxi hoá Zn thành  $Zn^{2+}$ ?

- A. Fe                      B.  $Ag^+$ .                      C.  $Al^{3+}$ .                      D.  $Mg^{2+}$ .

Câu 6: Cho 4 kim loại Mg, Cu, Fe, Al và 4 dung dịch  $ZnSO_4$ ,  $AgNO_3$ ,  $CuCl_2$  và  $MgSO_4$ . Kim loại nào sau đây khử được cả 3 dung dịch muối?

- A. Cu                      B. Fe                      C. Al.                      D. Mg.

Câu 7: Phương trình phản ứng hoá học sai là

- A.  $Al + 3Ag^+ \rightarrow Al^{3+} + Ag$ .                      B.  $Zn + Pb^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Pb$ .  
C.  $Cu + Fe^{2+} \rightarrow Cu^{2+} + Fe$ .                      D.  $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$ .

Câu 8: Chọn câu trả lời **đúng nhất**

- A. Ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại do kim loại tiếp xúc với dung dịch axit tạo ra dòng điện.  
B. Sự ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại bởi chất khí hay hơi nước ở nhiệt độ cao.  
C. Sự ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại hay hợp kim do sự ma sát tạo nên.  
D. Sự phá huỷ kim loại hay hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh gọi là sự ăn mòn kim loại.

Câu 9: phương pháp nhiệt luyện là phương pháp dùng chất khử như C, Al, CO,  $H_2$  ở nhiệt độ cao để khử ion kim loại trong hợp chất. Hợp chất đó là

- A. muối rắn.                      B. dung dịch muối.                      C. hidroxit kim loại.                      D. oxit kim loại.

Câu 10: Nhóm kim loại không tan trong cả axit  $HNO_{3d}$  nóng và axit  $H_2SO_{4d}$  nóng là

- A. Ag, Pt                      B. Pt, Au                      C. Cu, Pb                      D. Ag, Pt, Au

Câu 11: Một vật bằng hợp kim Zn-Cu để trong không khí ẩm ( có chứa khí  $CO_2$ ) xảy ra ăn mòn điện hoá. Quá trình xảy ra ở cực dương của vật là

- A. quá trình khử Cu.                      B. quá trình khử ion  $H^+$ .                      C. quá trình oxi hoá ion  $H^+$ .                      D. quá trình khử Zn.

Câu 12: Fe bị ăn mòn điện hoá khi tiếp xúc với kim loại M để ngoài không khí ẩm. Vậy M là

- A. Cu                      B. Mg                      C. Al                      D. Zn

Câu 13: Cho 1 bản kẽm ( lấy dư) đã đánh sạch vào dung dịch  $Cu(NO_3)_2$ , phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy khối lượng bản kẽm giảm đi 0,01g. Khối lượng muối  $Cu(NO_3)_2$  có trong dung dịch là

- A. < 0,01 g                      B. 1,88 g                      C. ~ 0,29 g                      D. giá trị khác.

Câu 14: Hoà tan 5,1 gam oxit của kim loại hoá trị 3 cần dùng 54,75 gam dung dịch HCl 20%. Công thức của oxit kim loại đó là

- A.  $Al_2O_3$ .                      B.  $Fe_2O_3$ .                      C.  $Cr_2O_3$ .                      D.  $Pb_2O_3$ .

Câu 15: Trong không khí ẩm, vật làm bằng chất liệu gì dưới đây sẽ xảy ra hiện tượng sắt bị ăn mòn điện hoá?

- A. Sắt tây ( sắt tráng thiếc).                      B. Sắt nguyên chất.                      C. Hợp kim gồm Al và Fe.                      D. Tôn ( sắt tráng kẽm).

Câu 16: Muốn điều chế Pb theo phương pháp thủy luyện người ta cho kim loại nào vào dung dịch  $Pb(NO_3)_2$ :

- A. Ca                      B. Na                      C. Cu                      D. Fe

Câu 17: Cho 5,4 gam một kim loại X tác dụng với khí clo dư, thu được 26,7 gam muối. Kim loại X là

- A. Mg                      B. Al                      C. Cu                      D. Fe

Câu 18: Hoà tan hoàn toàn 3 gam hợp kim Cu – Ag trong dung dịch  $HNO_3$  đặc, người ta thu được 1,568 lit khí màu nâu đỏ duy nhất (đktc). Thành phần % khối lượng của Cu và Ag lần lượt là

- A. 63; 37.                      B. 36; 64.                      C. 64; 36.                      D. 40; 60.

Câu 19: Điện phân dung dịch muối nào sau đây sẽ điều chế được kim loại tương ứng?

A.  $\text{AgNO}_3$  ( điện cực trơ)    B.  $\text{NaCl}$     C.  $\text{CaCl}_2$     D.  $\text{AlCl}_3$

Câu 20: M là kim loại. Phương trình sau đây:  $\text{M}^{n+} + \text{ne} = \text{M}$  biểu diễn

- A. Nguyên tắc điều chế kim loại.    B. Tính chất hoá học chung của kim loại.  
C. Sự khử của kim loại.    D. Sự oxi hoá ion kim loại.

Câu 21: Những tính chất vật lý chung của kim loại như tính dẻo, tính dẫn điện, dẫn nhiệt, tính ánh kim được xác định bởi yếu tố nào sau đây?

- A. Các electron tự do.    B. Khối lượng nguyên tử.    C. Các ion dương kim loại.    D. Mạng tinh thể kim loại.

Câu 22: Cho các cặp oxi hoá – khử được sắp xếp theo thứ tự

$\text{Na}^+/\text{Na} < \text{Al}^{3+}/\text{Al} < \text{Fe}^{2+}/\text{Fe} < \text{Ni}^{2+}/\text{Ni} < \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} < \text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+} < \text{Ag}^+/\text{Ag} < \text{Au}^{3+}/\text{Au}$ . Trong các kim loại Na(1), Al(2), Fe(3), Ni(4), Cu(5), Ag(6), Au(7) thì kim loại tác dụng được với dung dịch muối sắt III là

- A. 3, 4, 5, 6, 7.    B. 2, 3, 4, 5.    C. 1, 2, 3, 4, 5.    D. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Câu 23: Bột Ag có lẫn tạp chất là bột Fe, Cu và bột Pb. Muốn có Ag tinh khiết có thể ngâm hỗn hợp vào một lượng dư dung dịch X, sau đó lọc lấy Ag. Dung dịch X là dung dịch của

- A.  $\text{AgNO}_3$     B.  $\text{NaOH}$     C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$     D.  $\text{HCl}$

Câu 24: Nhúng 2 lá kim loại Zn và Cu vào dung dịch axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng rồi nối 2 lá kim loại bằng một dây dẫn. Khi đó sẽ có

- A. Dòng electron chuyển từ lá đồng sang lá kẽm qua dây dẫn.  
B. Dòng electron chuyển từ lá kẽm sang lá đồng qua dây dẫn.  
C. Dòng ion  $\text{H}^+$  trong dung dịch chuyển về lá đồng.    D. Cả B và C cùng xảy ra.

Câu 25: Đốt 1 kim loại trong bình kín chứa clo dư thu được 65 gam muối clorua và thấy thể tích khí clo trong bình giảm 13,44 lit (đktc). Kim loại đã dùng là:

- A. Fe    B. Cu    C. Zn    D. Al

Câu 26: Khi cho hợp kim Fe-Cu vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, chủ yếu xảy ra

- A. sự thụ động hoá.    B. ăn mòn hoá học.    C. ăn mòn điện hoá.    D. ăn mòn hoá học và điện hoá.

Câu 27: Nói chung, kim loại dẫn điện tốt thì cũng dẫn nhiệt tốt. Vậy tính dẫn điện, dẫn nhiệt của các kim loại sau tăng theo thứ tự

- A.  $\text{Al} < \text{Ag} < \text{Cu} < \text{Au} < \text{Fe}$     B.  $\text{Cu} < \text{Al} < \text{Ag} < \text{Fe} < \text{Au}$   
C.  $\text{Fe} < \text{Al} < \text{Au} < \text{Cu} < \text{Ag}$     D.  $\text{Ag} < \text{Cu} < \text{Au} < \text{Al} < \text{Fe}$

Câu 28: Dung dịch  $\text{MgSO}_4$  có lẫn tạp chất  $\text{CuSO}_4$ . Chất nào sau đây có thể loại bỏ được tạp chất?

- A. Bột Mg dư, lọc.    B. Bột Cu dư, lọc.    C. Bột Al dư, lọc.    D. Bột Fe dư, lọc.

Câu 29: Có 3 ống nghiệm đựng 3 dung dịch:  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  được đánh số theo thứ tự ống là 1, 2, 3. Nhúng 3 lá kẽm ( giống hệt nhau) X, Y, Z vào 3 ống thì khối lượng mỗi lá kẽm sẽ

- A. X giảm, Y tăng, Z không đổi.    B. X tăng, Y giảm, Z không đổi.  
C. X giảm, Y giảm, Z không đổi.    D. X tăng, Y tăng, Z không đổi.

Câu 30: Hoà tan kim loại M vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng không thấy khí thoát ra. Kim loại M là có thể là

- A. Ag    B. Mg    C. Cu    D. Pb

Câu 31: Cho 1 lá sắt vào dung dịch chứa 1 trong những muối sau:  $\text{ZnCl}_2$  (1);  $\text{CuSO}_4$  (2);  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  (3);  $\text{NaNO}_3$  (4);  $\text{FeCl}_3$  (5);  $\text{AgNO}_3$  (6). Các trường hợp xảy ra phản ứng là

- A. (1); (2); (4); (6).    B. (1); (3); (4); (6).    C. (2); (3); (5); (6).    D. (2); (4); (5); (6).

Câu 32: Có m gam hỗn hợp Al, Ag. Cho a gam hỗn hợp trên tác dụng với axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thì có 6,72 lit khí  $\text{H}_2$  (đktc) bay ra. Cũng m gam hỗn hợp trên nếu cho phản ứng hết với  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội thì có 4,48 lit khí màu nâu đỏ bay ra (đktc) duy nhất. Giá trị của m là

- A. 54 gam    B. 28 gam    C. 27 gam    D. 25gam

Câu 33: Ngâm 1 lá Zn dư trong 50 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra xong lấy lá Zn ra sấy khô, đem cân, thấy

- A. Khối lượng lá kẽm tăng 0,215 gam    B. Khối lượng lá kẽm giảm 0,755 gam  
C. Khối lượng lá kẽm tăng 0,43 gam.    D. Khối lượng lá kẽm tăng 0,755 gam

Câu 34: Vỏ tàu biển làm bằng thép thường có ghép những mảnh kim loại khác để làm giảm ăn mòn vỏ tàu trong nước biển. Kim loại nào trong số các kim loại dưới đây phù hợp tốt nhất cho mục đích này là

- A. Magiê    B. Chì    C. Đồng    D. Kẽm

Câu 35: Trong quá trình điện phân, những ion âm di chuyển về

- A. Cực dương, ở đây xảy ra sự oxi hoá.    B. Cực âm, ở đây xảy ra sự khử.

- C. Cực dương, ở đây xảy ra sự khử. D. Cực âm, ở đây xảy ra sự oxi hoá.
- Câu 36: Trong số các kim loại: Nhôm, sắt, đồng, chì, crôm thì kim loại cứng nhất là  
 A. Nhôm B. Đồng C. Sắt D. Crôm
- Câu 37: Cho hỗn hợp X gồm Al, Fe, Cu. Lấy 9,94 gam X hòa tan trong lượng dư dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng thì thoát ra 3,584 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Tổng khối lượng muối khan tạo thành là  
 A. 39,7g B. 29,7g C. 39,3g D. 35,5gam
- Câu 38: Bản chất của ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá giống và khác nhau là  
 A. Giống là cả 2 đều là sự ăn mòn, khác là có và không có phát sinh dòng điện.  
 B. Giống cả 2 đều phát sinh dòng điện, khác là chỉ có ăn mòn hoá học mới là quá trình oxi hoá khử.  
 C. Giống là cả 2 đều là quá trình oxi hoá khử, khác là có và không có phát sinh dòng điện.  
 D. Giống là cả 2 đều phản ứng với dung dịch chất điện li, khác là có và không có phát sinh dòng điện.
- Câu 39: Trong dãy điện hoá của kim loại, vị trí 1 số cặp oxi hoá – khử được sắp xếp như sau: Al<sup>3+</sup>/Al; Fe<sup>2+</sup>/Fe; Ni<sup>2+</sup>/Ni; Cu<sup>2+</sup>/Cu; Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup>; Ag<sup>+</sup>/Ag. Trong số các kim loại Al, Fe, Ni, Ag, Cu thì dãy các kim loại tác dụng được với dung dịch muối sắt III là:  
 A. Al, Fe, Ni, Cu. B. Al, Ag, Ni, Cu. C. Al, Fe, Ni, Ag. D. Ag, Fe, Ni, Cu.
- Câu 40: Ngâm 1 vật bằng đồng có khối lượng 10 gam trong 250 gam dung dịch AgNO<sub>3</sub> 4%. Sau 1 thời gian lấy vật ra thấy khối lượng AgNO<sub>3</sub> trong dung dịch giảm 17%. Khối lượng của vật sau khi lấy vật ra là  
 A. 9,82 gam. B. 10,76 gam C. 10,80 gam D. 9,60 gam
- Câu 41: Cho 19,2 gam 1 kim loại M tan hoàn toàn trong dung dịch HNO<sub>3</sub> thì thu được 4,48 lit NO (đktc). Vậy kim loại M là  
 A. Zn B. Mg C. Cu D. Fe
- Câu 42: Cation M<sup>+</sup> có cấu hình electron 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>. Vậy M là nguyên tố:  
 A. Ở chu kỳ 2, PNC nhóm III B. Ở chu kỳ 3, PNC nhóm I  
 C. Ở chu kỳ 3, PNC nhóm III D. Ở chu kỳ 2, PNC nhóm II.
- Câu 43: Tính chất hoá học chung của ion kim loại M<sup>n+</sup> là:  
 A. Tính oxi hoá. B. Tính khử. C. Tính hoạt động mạnh. D. Tính khử và tính oxi hoá.
- Câu 44: Dãy các oxit kim loại bị khử bởi H<sub>2</sub> khi nung nóng là  
 A. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO B. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, BaO, CuO C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, PbO, CuO. D. CuO, MgO, FeO
- Câu 45: “ăn mòn kim loại “ là sự phá huỷ kim loại do  
 A. Tác động cơ học. B. Kim loại phản ứng hoá học với chất khí hoặc hơi nước ở nhiệt độ cao.  
 C. Kim loại tác dụng với dung dịch chất điện ly tạo nên dòng điện.  
 D. Tác dụng hoá học của môi trường xung quanh.
- Câu 46: Khi cho luồng khí hiđrô dư đi qua ống nghiệm chứa Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, CuO, MgO nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì chất rắn còn lại trong ống nghiệm gồm  
 A. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Fe, Cu. B. Al, MgO, Fe, CuO. C. Al, MgO, Fe, Cu. D. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, FeO, Cu.
- Câu 47: Cho các ion: Fe<sup>2+</sup> (1); Ag<sup>+</sup> (2); Cu<sup>2+</sup> (3). Thứ tự tăng dần tính oxi hoá của các ion đó là  
 A. (2) < (3) < (1). B. (1) < (3) < (2). C. (1) < (2) < (3). D. (2) < (1) < (3).
- Câu 48: Bột Ag có lẫn tạp chất là bột Cu và bột Fe. Dùng hoá chất nào sau đây có thể loại bỏ được tạp chất  
 A. Dung dịch FeCl<sub>3</sub>. B. Dung dịch AgNO<sub>3</sub>. C. Dung dịch FeCl<sub>2</sub>. D. Dung dịch CuCl<sub>2</sub>.
- Câu 49: Phương pháp thuỷ luyện là phương pháp dùng kim loại có tính khử mạnh để khử ion kim loại khác trong hợp chất  
 A. hidroxit kim loại. B. oxit kim loại. C. dung dịch muối. D. muối ở dạng khan.
- Câu 50. Cho 11,2 gam hỗn hợp các kim loại Mg và Cu tác dụng hết với dung dịch HCl loãng dư thu được 4,48 lit H<sub>2</sub>(đkc). Thành phần % của Cu trong hỗn hợp là:  
 A. 50,74%. B. 35,52%. C. 42,86%. D. 57,14%.
- Câu 51: Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là (Cho H = 1, Fe = 56, Cu = 64)  
 A. 6,4 gam. B. 3,4 gam. C. 5,6 gam. D. 4,4 gam.
- Câu 52: Cho 20 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1 gam khí H<sub>2</sub> bay ra. Lượng muối clorua tạo ra trong dung dịch là bao nhiêu gam ?  
 A. 40,5g. B. 45,5g. C. 55,5g. D. 60,5g.
- Câu 53: Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Cu vào dung dịch HCl (dư), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 3,36 lít khí (ở đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp X trên vào một lượng dư axit nitric (đặc, nguội), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 6,72 lít khí NO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m là

- A. 15,6. B. 10,5. C. 11,5. D. 12,3.

Câu 54. Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Al trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7 gam. Khối lượng của Al có trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 2,7 gam. B. 5,4 gam. C. 4,5 gam. D. 2,4 gam.

Câu 55. Cho 5,85 gam Zn tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít khí NO (ở đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là :

- A. 8,88 gam B. 17,61 gam C. 17,01 gam D. 11,34 gam

Câu 56. Ngâm một đinh sắt sạch trong 200 ml dung dịch CuSO<sub>4</sub> sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch rửa nhẹ làm khô nhận thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 0,8 gam. Nồng độ mol/lít của dung dịch CuSO<sub>4</sub> đã dùng là:

- A. 0,25M. B. 0,4M. C. 0,3M. D. 0,5M.

Câu 57: Hoà tan hoàn toàn 28 gam bột Fe vào dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư thì khối lượng chất rắn thu được là

- A. 108 gam. B. 162 gam. C. 216 gam. D. 154 gam.

Câu 58: Ngâm m gam một lá Zn trong trong 150 ml dung dịch CuSO<sub>4</sub> 1M, phản ứng xong thấy khối lượng lá Zn giảm 5% so với ban đầu. Giá trị m là

- A. 9,75 gam. B. 9,6 gam. C. 8,775 gam D. 3,0 gam.

Câu 59. Cho V lít hỗn hợp khí (ở đktc) gồm CO và H<sub>2</sub> phản ứng với một lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng hỗn hợp rắn giảm 0,32 gam. Giá trị của V là

- A. 0,448. B. 0,112. C. 0,224. D. 0,560.

Câu 60: Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp CuO, FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (ở đktc). Khối lượng chất rắn sau phản ứng là

- A. 28 gam. B. 26 gam. C. 22 gam. D. 24 gam.

Câu 61: Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 0,8 gam. B. 8,3 gam. C. 2,0 gam. D. 4,0 gam.

Câu 62. Điện phân dung dịch muối sunfat kim loại hoá trị 2 với cường độ dòng điện 3A. Sau 1930 giây thấy khối lượng catot tăng 1,92 gam. Muối sunfat đã điện phân là

- A. CuSO<sub>4</sub>. B. NiSO<sub>4</sub>. C. MgSO<sub>4</sub>. D. ZnSO<sub>4</sub>.

Câu 63: Điện phân dung dịch AgNO<sub>3</sub> (điện cực trơ) trong thời gian 15 phút, thu được 0,432 gam Ag ở catot. Sau đó để làm kết tủa hết ion Ag<sup>+</sup> còn lại trong dung dịch sau điện phân cần dùng 25 ml dung dịch NaCl 0,4M. Cường độ dòng điện và khối lượng AgNO<sub>3</sub> ban đầu là (A<sub>g</sub>=108)

- A. 0,429 A và 2,38 gam. B. 0,492 A và 3,28 gam. C. 0,429 A và 3,82 gam. D. 0,249 A và 2,38 gam.

Câu 64: Sau một thời gian điện phân 200 ml dung dịch CuCl<sub>2</sub> thu được 1,12 lít khí X (ở đktc). Ngâm đinh sắt vào dung dịch sau điện phân, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 1,2 gam. Nồng độ mol của CuCl<sub>2</sub> ban đầu là

- A. 1M. B. 1,5M. C. 1,2M. D. 2M.

1B	2B	3C	4B	5B	6D	7C	8D	9D	10B	11B	12A	13B	14A	15A
16D	17A	18C	19A	20A	21A	22B	23A	24D	25A	26C	27C	28A	29A	30B
31C	32C	33C	34D	35A	36D	37A	38C	39A	40B	41C	42B	43A	44C	45D
46A	47B	48A	49B	50D	51D	52C	53D	54B	55B	56D	57A	58D	5A9	60B
61D	62A	63A	64A											

====o0o====

**CHUYÊN ĐỀ 6. KIM LOẠI KIỀM- KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ NHÔM.**

**A. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**I. Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và nhôm**

**1. Tính chất hoá học**

Kim loại kiềm	Kim loại kiềm thổ	Nhôm
Có tính khử rất mạnh $M \rightarrow M^+ + 1e$ Phản ứng với H <sub>2</sub> O ở nhiệt độ thường	Có tính khử mạnh $M \rightarrow M^{2+} + 2e$ Ca, Sr, Ba phản ứng với H <sub>2</sub> O ở nhiệt độ thường	Có tính khử mạnh $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$ Phản ứng với dd kiềm $Al + NaOH + H_2O \rightarrow NaAlO_2 + 3/2H_2$

**2. Điều chế**

Kim loại kiềm	Kim loại kiềm thổ	Nhôm
---------------	-------------------	------

- Điện phân nóng chảy muối halogen hoặc hidroxít $2MX \xrightarrow{\text{dpnc}} 2M + X_2$ $2MOH \xrightarrow{\text{dpnc}} 2M + 1/2O_2 + H_2O$	- Điện phân nóng chảy muối halogen $MX_2 \xrightarrow{\text{dpnc}} M + X_2$	- Điện phân nóng chảy $Al_2O_3$ $2Al_2O_3 \xrightarrow{\text{dpnc}} 4Al + 3O_2$
---	--	--

**II. Hợp chất của Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và nhôm**

**1. Nhôm oxít:**  $Al_2O_3$  là một oxít lưỡng tính

**2. Hidroxít**

NaOH	$Ca(OH)_2$	$Al(OH)_3$
- Là 1 bazơ mạnh dd NaOH có đầy đủ tính chất của 1 dd bazơ $NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$ $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$	- Dd $Ca(OH)_2$ có tính bazơ mạnh $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ $Ca(OH)_2 + 2CO_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$	- Là 1 hidroxít lưỡng tính $Al(OH)_3 + 3H^+ \rightarrow Al^{3+} + 3H_2O$ $Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow AlO_2^- + 2H_2O$

**3. Muối**

<b>Kim loại kiềm</b> $NaHCO_3$ - Dễ phân huỷ - Là chất lưỡng tính $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2 + H_2O$ $NaHCO_3 + NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ - Dd $NaHCO_3$ có tính kiềm yếu	<b>Kim loại kiềm thổ</b> $Ca(HCO_3)_2$ - Dễ phân huỷ $Ca(HCO_3)_2 \rightleftharpoons CaCO_3 + CO_2 + H_2O$ - Là chất lưỡng tính $Ca(HCO_3)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + 2CO_2 + 2H_2O$ $Ca(HCO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow CaCO_3 + Na_2CO_3 + 2H_2O$	<b>Nhôm</b> $Al_2(SO_4)_3$ - Phèn chua: $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ hay $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ - Muối nhôm bị hidrat hoá $Al^{3+} + 3H_2O \rightleftharpoons Al(OH)_3 + 3H^+$
	<b>Thạch cao</b> - Thạch cao sống: $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ - Thạch cao nung: $CaSO_4 \cdot H_2O$ - Thạch cao khan: $CaSO_4$	

**4. Nước cứng**

**a. Khái niệm:** nước cứng là nước chứa nhiều ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$

**b. Phân loại**

<b>Nước cứng tạm thời</b> Chứa ion $HCO_3^-$ VD: $Ca(HCO_3)_2$ , $Mg(HCO_3)_2$	<b>Nước cứng vĩnh cửu</b> Chứa $Cl^-$ , $SO_4^{2-}$ VD: $CaCl_2$ , $CaSO_4$ , $MgCl_2$ , $MgSO_4$	<b>Nước cứng toàn phần</b> Có tính tạm thời và tính vĩnh cửu
--	---	---

**c. Làm mềm nước cứng**

+ **Nguyên tắc:** Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  trong nước cứng

+ **Phương pháp**

<b>Đun sôi</b> Dùng làm mềm nước cứng tạm thời $M(HCO_3)_2 \xrightarrow{t^o} MCO_3 \downarrow + CO_2 + H_2O$	<b>Dùng dd bazơ - <math>Ca(OH)_2</math></b> Dùng làm mềm nước cứng tạm thời $Mg(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow MgCO_3 \downarrow + CaCO_3 \downarrow + 2H_2O$	<b>Dùng <math>Na_2CO_3</math> hay <math>Na_3PO_4</math></b> Dùng làm mềm nước cứng toàn phần $Mg(HCO_3)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow MgCO_3 \downarrow + 2NaHCO_3$ $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + 2NaCl$
--	--	---

**B. BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

Bài 1. Cho cation  $M^+$  có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $3s^2 3p^6$ . Hãy xác định tên và vị trí của M trong BTH.

Bài 2. a/ Nước cứng là gì? Phân loại? Hãy nêu cách làm mềm nước cứng? Viết phương trình minh họa?

b/ Trong nước tự nhiên có lẫn một số muối  $Ca(NO_3)_2$ ,  $Mg(NO_3)_2$ ,  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $Mg(HCO_3)_2$ . hãy tìm một hợp chất thích hợp để kết tủa cation có trong các muối đó, viết phương trình phản ứng xảy ra.

c/ Cho các dung dịch sau: NaOH,  $Na_2CO_3$ ,  $Ca(OH)_2$ , HCl. Dung dịch nào có thể làm giảm tính cứng tạm thời của nước. Giải thích và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Bài 3. Trong 1 bình nước có chứa 0,01 mol Na<sup>+</sup>, 0,02 mol Ca<sup>2+</sup>, 0,005 mol Mg<sup>2+</sup>, 0,05 mol HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> và 0,01 mol Cl<sup>-</sup>.

a/ Hãy cho biết nước trong bình thuộc loại nước cứng tạm thời hay vĩnh cửu. Vì sao?

b/ Đun sôi nước trong bình cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hãy cho biết:

b1) Số mol của các ion còn lại trong bình.

b) Tính cứng của nước có thay đổi không?

Bài 4. Hãy nhận biết các chất đã cho bằng phương pháp hóa học. Viết phương trình hóa học.

a) Có 2 chất rắn Mg, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al. b/ dung dịch NaCl, CaCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>. c/ oxit: CaO, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Bài 5. Chất nào sau đây vừa tác dụng với axit vừa tác dụng với bazơ, viết phương trình chứng minh: Al, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, ZnO, ZnCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>

Bài 6. Cho từ từ để dư dung dịch NaOH vào dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> và ngược lại. Hãy nêu hiện tượng và viết các phương trình phản ứng ra.

Bài 7. Cho 3,1g hỗn hợp hai KLK liên tiếp nhau trong BTH tác dụng hết với nước thu được 1,12 lít khí đkc và dung dịch kiềm.

a/ Xác định tên KLK và %m từng kim loại.

b/ Tính thể tích HCl 2M cần dùng để trung hòa hết lượng dung dịch kiềm và khối lượng muối clorua thu được.

Bài 8. Nung nóng 7,26g hỗn hợp gồm NaHCO<sub>3</sub> và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> thu được 0,84 lít khí CO<sub>2</sub> (đkc). Xác định khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp trước và sau phản ứng.

Bài 9. Cho 100 g CaCO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lít CO<sub>2</sub>. Dẫn toàn bộ khí CO<sub>2</sub> sinh ra vào dung dịch chứa 60g NaOH. Tính khối lượng muối tạo thành.

Bài 10. Cho 2,84g hỗn hợp MgCO<sub>3</sub> và CaCO<sub>3</sub> tác dụng hết với dung dịch HCl dư thấy có 672ml khí bay ra đkc. Tính %m mỗi muối có trong hỗn hợp ban đầu.

Bài 11. Cho 2,8g CaO vào nước được dung dịch A. Sục 1,68 lít CO<sub>2</sub> đkc vào dung dịch A.

1. Tính khối lượng kết tủa thu được.

2. Khi đun nóng A cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được m gam rắn. Tính m.

Bài 12. Cho 18,4g hỗn hợp hai muối cacbonat của hai KLKT kế tiếp nhau tác dụng hết với dung dịch HCl. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 20,6g muối khan. Xác định 2 KLKT.

Bài 13. Cho dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaHCO<sub>3</sub> 1M và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,5M thu được m gam kết tủa. Tính m.

Bài 14. Cho một lượng hỗn hợp Mg- Al vào dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít H<sub>2</sub>. Mặt khác cho lượng hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thu được 6,72 lít H<sub>2</sub> đkc. Tính %m từng kim loại có trong hỗn hợp ban đầu.

Bài 15. Cho 10g hỗn hợp Al, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, tác dụng với NaOH dư. Phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 6,72 lít H<sub>2</sub> đkc.

a/ Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b/ Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu

### C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Cấu hình electron nào sau đây của kim loại kiềm ?

A.ns<sup>1</sup>

B.ns<sup>2</sup>

C.ns<sup>2</sup>np<sup>1</sup>

D.ns<sup>2</sup>np<sup>2</sup>

Câu 2. Các kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy ,nhiệt độ sôi, tính cứng thấp là do

A.có tính khử mạnh

B.lực liên kết kim loại trong mạng tinh thể yếu

C. có bán kính nguyên tử nhỏ

D khối lượng riêng nhỏ

Câu 3. Kim loại kiềm thổ nằm ở nhóm mấy trong bảng tuần hoàn ?

A.I<sub>A</sub>

B.II<sub>A</sub>

C. III<sub>A</sub>

D. IV<sub>A</sub>

Câu 4. Để điều chế các kim loại kiềm ,kiềm thổ ta dùng phương pháp nào sau đây?

A. Nhiệt luyện

B.thủy luyện

C.điện phân dung dịch

D. điện phân nóng chảy

Câu 5. Trong thành phần của nước cứng có chứa nhiều ion nào sau đây ?

A.Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>

B.Mg<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>

C.Mg<sup>2+</sup> Ca<sup>2+</sup>

D. Ca<sup>2+</sup> K<sup>+</sup>

Câu 6. Nước cứng tạm thời có chứa những muối nào sau đây ?

A. Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

B. Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> CaCl<sub>2</sub>

C. MgCl<sub>2</sub> CaCl<sub>2</sub>

D. MgSO<sub>4</sub> CaSO<sub>4</sub>

Câu 7. Nước cứng vĩnh cửu có chứa các ion nào sau đây

A.HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> Cl<sup>-</sup>

B. SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> Cl<sup>-</sup>

C. SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>

D. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> Cl<sup>-</sup>

Câu 8. Hóa chất nào sau đây dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu ?

A.Ca(OH)<sub>2</sub>

B.HCl

C.Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

D.Ca(OH)<sub>2</sub> Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

Câu 9. Phương trình phản ứng nào sau đây viết chưa chính xác ?

A. 2Na + 2H<sub>2</sub>O → 2NaOH + H<sub>2</sub>

B. 2K + Cl<sub>2</sub> → 2 KCl

C. 2Na + CuSO<sub>4</sub> → Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + Cu

D. 2K + 2 HCl → 2 KCl + H<sub>2</sub>

Câu 10. Nhóm kim loại kiềm thổ nào sau đây tan trong nước ở đk thường ?

A. Ca Mg

B. Be Ba

C. Ca Ba

D. Be Mg

Câu 11. Phản ứng nào sau chứng minh NaHCO<sub>3</sub> có tính lưỡng tính ?

NaHCO<sub>3</sub> + HCl → NaCl + H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub> (1)

2NaHCO<sub>3</sub>  $\xrightarrow{t}$  Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O (2)



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

Câu 12. X là muối của Natri .Khi đun nóng X thì không có hiện tượng xảy ra .Khi cho HCl vào X thì thấy có khí thoát ra.X là muối nào sau đây ?

- A.NaCl                                      B. $\text{Na}_2\text{CO}_3$                                       C.  $\text{NaHCO}_3$                                       D. $\text{Na}_2\text{SO}_4$

Câu 13.Cho khí  $\text{CO}_2$  từ từ đến dư vào dd  $\text{Ca(OH)}_2$  ta thấy xuất hiện ?

- A.Kết tủa trắng ,lượng kết tủa tăng dần  
B.Kết tủa trắng ,lượng kết tủa giảm dần  
C.Kết tủa trắng ,lượng kết tủa tăng dần sau đó kết tủa tan  
D.Kết tủa trắng,lượng kết tủa giảm dần sau đó kết tủa tan

Câu 14.Cho dd  $\text{NH}_3$  từ từ đến dư vào dd  $\text{AlCl}_3$  ta thấy xuất hiện

- A.Kết tủa trắng ,lượng kết tủa tăng dần và không tan  
B.Kết tủa trắng ,lượng kết tủa giảm dần  
C.Kết tủa trắng ,lượng kết tủa tăng dần sau đó kết tủa tan  
D.Kết tủa trắng,lượng kết tủa giảm dần sau đó kết tủa tan

Câu 15. Vị trí của nhôm trong bảng tuần hoàn là ?

- A.Chu kì 3 nhóm III<sub>A</sub>                                      B.Chu kì 4 nhóm IV<sub>A</sub>                                      C.Chu kì 3 nhóm IV<sub>A</sub>                                      D. Chu kì 4 nhóm III<sub>A</sub>

Câu 16.Hãy sắp xếp các kim loại Na Fe Ca Al theo chiều tính khử tăng dần ?

- A.Fe Ca Na Al                                      B.Na Ca Al Fe                                      C.Ca Al Fe Na                                      D.Fe Al Ca Na

Câu 17.Cho các chất sau: HCl, NaOH,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HNO}_3$ . Kim loại nào sau đây phản ứng được với tất cả các chất trên?

- A.Na                                      B.Ca                                      C. Al                                      D. Fe

Câu 18.Cho dd HCl từ từ đến dư vào dd  $\text{NaAlO}_2$  ta thấy xuất hiện

- A.kết tủa trắng, lượng kết tủa tăng dần                                      B.kết tủa trắng lượng kết tủa giảm dần  
C.kết tủa trắng lượng kết tủa giảm dần,sau đó kết tủa tan  
D.kết tủa trắng, lượng kết tủa tăng dần sau đó kết tủa tan

Câu 19.Công thức hoá học của phèn chua là

- A. $\text{KAl(SO}_4)_2.12\text{H}_2\text{O}$                                       B. $\text{KAl(NO}_3)_2.12\text{H}_2\text{O}$                                       C. $\text{KAlCl}_2.12\text{H}_2\text{O}$                                       D.  $\text{KAl(CO}_3)_2.12\text{H}_2\text{O}$

Câu 20. Để bảo quản các kim loại kiềm cần:

- A. Ngâm chúng trong nước                                      B. Giữ chúng trong lọ có đầy nắp kín  
C. Ngâm chúng trong etanol nguyên chất                                      D. Ngâm chúng trong dầu hỏa

Câu 21: Cho 10,8 gam Al tác dụng với 9,6 gam lưu huỳnh. Sau phản ứng thu được chất rắn X. Cho chất rắn X tan hoàn toàn trong 400 ml dung dịch axit HCl xM. Giá trị x là

- A. 1,5M                                      B. 3M                                      C. 1M.                                      D. 4M

Câu 22: Dẫn 1 luồng  $\text{H}_2$  dư qua hỗn hợp rắn X nung nóng gồm  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , MgO, FeO và CuO. Sau phản ứng được hỗn hợp rắn Y gồm bao nhiêu kim loại?

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

Câu 23: Cho 9,6 gam Mg tác dụng với  $\text{HNO}_3$  loãng, dư thì thu được 4,48 lit khí không màu hoá nâu trong không khí (đktc) và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 46,8 gam                                      B. 44,8 gam                                      C. 75,2 gam                                      D. 61,2gam.

Câu 24: Một dung dịch chứa 0,2 mol  $\text{Mg}^{2+}$ ; 0,1 mol  $\text{Na}^+$  và 0,25 mol  $\text{SO}_4^{2-}$ . Cô cạn dung dịch này sẽ thu được khối lượng muối khan là

- A. Kết quả khác.                                      B. 19,1 gam                                      C. 31,1 gam                                      D. 26,2 gam

Câu 25: Hoà tan 15 gam Al, Cu trong axit HCl dư, sau phản ứng thu được 3,36 lit khí hiđrô (đktc). Nếu axit dư 10 ml thì thể tích HCl 2M cần dùng là

- A. 150 ml                                      B. 160 ml                                      C. 140 ml                                      D. 170 ml

Câu 26: Hoà tan hoàn toàn 50 gam hỗn hợp Al, Ag trong axit  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội. Sau phản ứng thu được 4,48 lit khí màu nâu đỏ duy nhất (đktc). Khối lượng Al trong hỗn hợp là

- A. 21,6 gam                                      B. 30,5 gam                                      C. 28,6 gam                                      D. 28,4 gam

Câu 27: Đốt nhôm trong bình chứa khí clo, sau phản ứng thấy khối lượng chất rắn trong bình tăng 4,26 gam. Khối lượng Al đã tham gia phản ứng là

- A. 3,24 gam                                      B. 1,08 gam                                      C. 0,86 gam                                      D. 1,62 gam

Câu 28: Có m gam hỗn hợp Al, Ag. Cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thì có 6,72 lit khí  $\text{H}_2$  (đktc) bay ra. Cũng m gam hỗn hợp trên nếu cho phản ứng hết với  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội thì có 6,72 lit khí màu nâu đỏ bay ra (đktc) duy nhất. Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với axit  $\text{HNO}_3$  loãng thì thể tích khí NO (đktc) thu được là

- A. 7,37 lit                                      B. 5,973 lit                                      C. 6,97 lit                                      D. 6,72.

Câu 29. Hòa tan m gam Na kim loại vào nước thu được dung dịch X. Trung hòa dung dịch X cần 100ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M. giá trị m là

- A.2,3                                      B. 4,6                                      C.6,9                                      D. 9,2

Câu 30. Hòa tan hết 7,6 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm thổ thuộc hai chu kì liên tiếp bằng lượng dư dung dịch HCl thì thu được 5,6 lít khí (đktc), hai kim loại này là:

- A. Be và Mg                      B. Mg và Ca                      C. Ca và Sr                      D. Sr và Ba

1A	2B	3B	4D	5C	6A	7D	8C	9C	10C	11B	12B	13C	14A	15A
16D	17C	18D	19A	20D	21B	22D	23D	24C	25B	26D	27B	28D	29B	30B

**CHUYÊN ĐỀ 7. SẮT VÀ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA SẮT.**

**A. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**I. Sắt**

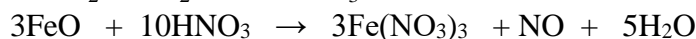
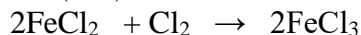
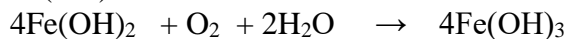
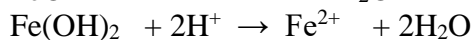
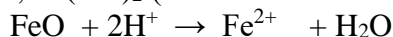
**1. Sắt**

- a) Vị trí: sắt nằm ở chu kì 4, trong nhóm VIIIB trong bảng tuần hoàn.
- b) Tính chất vật lí
  - Màu trắng hơi xám, dẻo, dễ rèn.
  - Sắt là kim loại nặng ( $D= 7,9g/cm^3$ ), khó nóng chảy ( $1540^0C$ )
  - Có tính nhiễm từ
- c) Cấu tạo: Cấu hình electron  $[Ar]3d^64s^2$ . Số oxi hóa thường gặp là +2, +3
- d) Tính chất hóa học: có tính khử trung bình  
Tác dụng với phi kim, axit, muối, nước (ở nhiệt độ cao).

**2. Hợp chất của sắt**

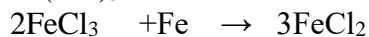
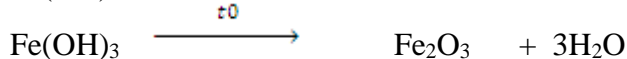
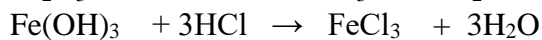
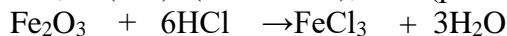
a) Hợp chất sắt (II)

$FeO, Fe(OH)_2$  ( tính bazơ và tính khử ),  $Fe^{2+}$  ( tính khử)



b) Hợp chất sắt (III)

-  $Fe_2O_3, Fe(OH)_3$  ( Tính bazơ),  $Fe^{3+}$  (phèn sắt: tính oxi hóa)



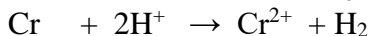
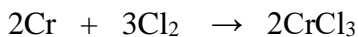
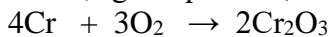
**3. Hợp kim sắt**

- Sản xuất gang từ quặng sắt( thành phần , nguyên tắc và các phản ứng xảy ra)
- Sản xuất thép ( thành phần , nguyên tắc và các phản ứng xảy ra)

**II. CROM**

**1. Crom**

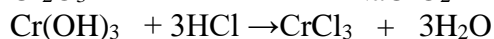
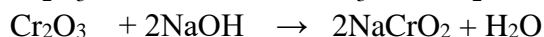
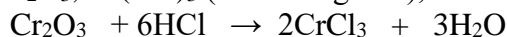
- a) Vị trí: Chu kì 4, nhóm VIB trong bảng tuần hoàn
- b) Tính chất vật lí
  - Màu trắng ánh bạc, rất cứng( độ cứng chỉ kém kim cương)
  - Là kim loại nặng (  $D = 7,2 g/cm^3$  ), khó nóng chảy ( $1890^0C$ )
- c) Cấu tạo
  - Cấu hình electron : $[Ar]3d^54s^1$
  - Số oxi hóa từ +1 đến +6 (phổ biến là +2, +3, +6)
- d) Tính chất hóa học: Có tính khử trung bình  
Tác dụng với phi kim, với axit và không tác dụng với nước do màng oxit bề vững bảo vệ

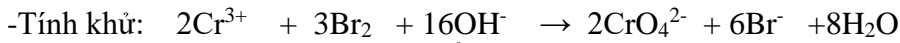


e) Sản xuất: dùng phương pháp nhiệt nhôm

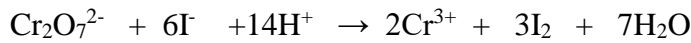
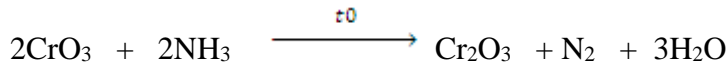
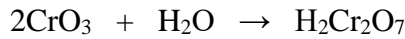
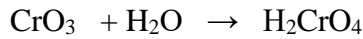
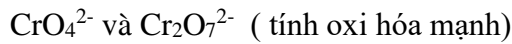
**2. Một số hợp chất của crom**

a)  $Cr_2O_3, Cr(OH)_3$  (tính lưỡng tính),  $Cr^{3+}$  ( tính oxi hóa và tính khử ; phèn crom)





b)  $\text{CrO}_3$  (oxit axit và tính oxi hóa rất mạnh)

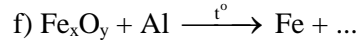
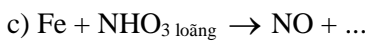
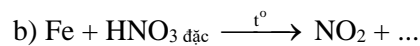
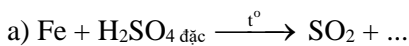


(da cam)

(vàng)

## B. BÀI TẬP TỰ LUẬN.

Bài 1. Hoàn thành các phương trình hóa học sau:



Bài 2. Cho kim loại Fe vào lọ đựng oxi đun nóng, sau đó để nguội và cho vào bình đựng dung dịch HCl. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Bài 3. Bằng phương pháp hóa học hãy phân biệt các mẫu hợp kim sau: Al-Fe; Al-Cu; Cu- Fe.

Bài 4 . Cho 2,52g một kim loại M tác dụng hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được 6,84 gam muối sunfat. Xác định kim loại M.

Bài 5 . Cho 8 g hỗn hợp bột kim loại gồm Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra 5,6 lít  $\text{H}_2$  đkc. Tính % từng muối có trong dung dịch.

Bài 6. Cho mg hỗn hợp Al và Fe phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng thu được 2,24 lít NO duy nhất đkc. Mặt khác cho m gam hỗn hợp này phản ứng với dung dịch HCl thu được 2,8 lít  $\text{H}_2$  đkc. Tính m.

Bài 7. Biết 2,3g hỗn hợp gồm MgO, CuO, FeO tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2M. Tính khối lượng muối thu được.

Bài 8 . Cho 28,8g hỗn hợp A gồm Fe và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  tác dụng với dung dịch HCl dư. Được dung dịch B. Cho B tác dụng với dung dịch NaOH dư, kết tủa thu được nung trong không khí đến khối lượng không đổi được 32g chất rắn. Tính % về khối lượng của Fe và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  có trong hỗn hợp ban đầu.

Bài 9 . Khử a gam một oxit Fe bằng CO ở nhiệt độ cao, thu được 0,84g Fe và 0,88 lít  $\text{CO}_2$ .

a/ Xác định CT oxit Fe.

b/ Tính Vml HCl 2M cần dùng để hòa tan hết a gam oxit Fe ở trên.

Bài 10. Khử hoàn toàn 0,3 mol  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  bằng Al thu được 0,4 mol  $\text{Al}_2\text{O}_3$  theo sơ đồ phản ứng: Xác định CT oxit Fe.

Bài 11 . Người luyện gang từ quặng chứa  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  trong lò cao

a/ Viết các phương trình xảy ra trong lò cao.

b/ Tính khối lượng quặng chứa 92,8%  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  để có 10 tấn gang chứa 4% và một số tạp chất . Giả thiết hiệu suất của quá trình là 87,5%.

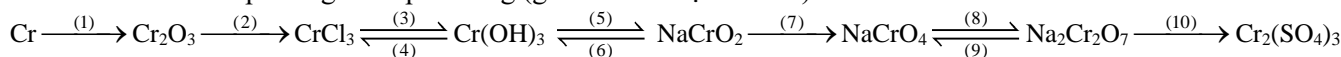
Bài 12. Cho 3,08g Fe vào 150 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M, lắc kỹ cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam

Bài 13 . Để khử hoàn toàn 17,6g hỗn hợp gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . đến Fe cần vừa đủ 2,24 lít CO đkc. Tính

khối lượng sắt thu được.

Bài 14 . Ngâm một đinh sắt nặng 4g trong dung dịch  $\text{CuSO}_4$ , sau một thời gian lấy đinh sắt ra, sấy khô, cân nặng 4,2g. Tính khối lượng Fe tham gia phản ứng.

Bài 15. Hoàn thành phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện nếu có)



**C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**

Câu 1. Cấu hình electron nào dưới đây được viết đúng?

- A.  ${}_{26}\text{Fe}: [\text{Ar}]4s^13d^7$       B.  ${}_{26}\text{Fe}^{2+}: [\text{Ar}]4s^23d^4$       C.  ${}_{26}\text{Fe}^{2+}: [\text{Ar}]3d^44s^2$       D.  ${}_{26}\text{Fe}^{3+}: [\text{Ar}]3d^5$

Câu 2. Phương trình hóa học nào sau đây viết không đúng?

- A.  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_3\text{O}_4$       B.  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{FeCl}_3$   
 C.  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$       D.  $2\text{Fe} + 3\text{S} \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{S}_3$

Câu 3. Đốt 28 g bột sắt ngoài không khí một thời gian thấy khối lượng tăng lên thành 34,4g. Phần trăm khối lượng sắt đã bị oxi hoá là( giả thiết sản phẩm oxi hóa chỉ là oxit sắt từ)

- A. 48,8%      B. 60,0%      C. 81,4%      D. 99,9%

Câu 4. Hòa tan Fe trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư thấy sinh ra hỗn hợp khí chứa 0,03 mol  $\text{NO}_2$  và 0,02 mol  $\text{NO}$ . Khối lượng Fe bị hòa tan là

- A. 0,56g      B. 1,12g      C. 1,68g      D. 2,24g

Câu 5. Hòa tan hoàn toàn 1,84g hỗn hợp Fe và Mg trong lượng dư dung dịch  $\text{HNO}_3$  thấy thoát ra 0,04 mol khí  $\text{NO}$  duy nhất (đktc). Số mol Fe và Mg trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 0,01 mol và 0,01 mol      B. 0,02 mol và 0,03 mol  
 C. 0,03 mol và 0,02 mol      D. 0,03 mol và 0,03mol

Câu 6. Trường hợp nào dưới đây **không** có sự phù hợp giữa tên quặng sắt và hợp chất sắt chính có trong quặng?

- A. Hematit đỏ(nâu) chứa  $\text{Fe}_2\text{O}_3$       B. Manhetit chứa  $\text{Fe}_3\text{O}_4$   
 C. Xiđerit chứa  $\text{FeCO}_3$       D. Pirit chứa  $\text{FeS}_2$

Câu 7. Thêm dung dịch  $\text{NaOH}$  dư vào dung dịch chứa 0,015 mol  $\text{FeCl}_2$  trong không khí. Khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng kết tủa thu được là

- A. 1,095g      B. 1,350g      C. 1,605g      D. 13,05g

Câu 8. Chất nào dưới đây dùng làm chất khử các oxit của sắt trong các lò cao?

- A.  $\text{H}_2$       B.  $\text{CO}$       C.  $\text{Al}$       D.  $\text{Na}$

Câu 9. Thổi khí  $\text{CO}$  dư qua 1,6 g  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nung nóng đến phản ứng hoàn toàn.khối lượng Fe thu được là

- A. 0,56g      B. 1,12g      C. 4,08g      D. 11,2g

Câu 10. Đốt một kim loại trong bình chứa khí clo thu được 32,5g muối, đồng thời thể tích clo trong bình giảm 6,72 lít (ở đktc). Tên của kim loại bị đốt là

- A. Mg      B. Al      C. Fe      D. Cu

Câu 11. Trong số các loại quặng sắt:  $\text{FeCO}_3$ ( xiđerit),  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ( hematit),  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ( manhetit),  $\text{FeS}_2$ ( pirit), chất chứa hàm lượng % Fe lớn nhất là

- A.  $\text{FeCO}_3$       B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$       C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$       D.  $\text{FeS}_2$

Câu 12. Khử 4,8 gam một oxit kim loại ở nhiệt độ cao cần 2,016 lít hidro ( đktc). Kim loại thu được đem hòa tan hết trong dung dịch  $\text{HCl}$  thoát ra 1,344 lít khí (đktc). Công thức hóa học của oxit kim loại là

- A.  $\text{CuO}$       B.  $\text{MnO}_2$       C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$       D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

Câu 13: Ngâm 1 đinh sắt sạch trong 200 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, sấy khô, thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 0,8 gam. Nồng độ mol/l của dung dịch  $\text{CuSO}_4$  ban đầu là

- A. 1,5M      B. 0,5M      C. 0,6M      D. 0,7M

Câu 14: Khi cho Fe vào dung dịch hỗn hợp các muối  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  thì Fe sẽ khử các ion kim loại theo thứ tự ( ion đặt trước sẽ bị khử trước).

- A.  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$       B.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Pb}^{2+}$       C.  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Cu}^{2+}$       D.  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$

Câu 15: Cho các cặp oxi hoá khử sau:  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$ ;  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ;  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ . Từ trái sang phải tính oxi hoá tăng dần theo thứ tự  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  và tính khử giảm dần theo thứ tự Fe, Cu,  $\text{Fe}^{2+}$ . Điều khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Fe không tan được trong dung dịch  $\text{CuCl}_2$ .      B. Cu có khả năng tan được trong dung dịch  $\text{CuCl}_2$ .  
 C. Fe có khả năng tan được trong các dung dịch  $\text{FeCl}_3$  và  $\text{CuCl}_2$ .  
 D. Cu có khả năng tan được trong dung dịch  $\text{FeCl}_2$ .

Câu 16: Đốt cháy 8,4 gam Fe trong bình chứa lưu huỳnh (phản ứng vừa đủ). Khối lượng muối thu được là

- A. 12,0 gam      B. 14,5 gam      C. 15,7 gam.      D. 13,2 gam

Câu 17: Cho 0,64 gam Cu tác dụng với axit  $\text{HNO}_3$  đặc, dư. Thể tích khí  $\text{NO}_2$  (đktc, sản phẩm khử duy nhất) thu được sau phản ứng là

- A. 22,4 ml      B. 224 ml      C. 448 ml      D. 44,8 ml

Câu 18: Chia m gam hỗn hợp Fe, Cu làm 2 phần bằng nhau:

Phần 1: Cho tác dụng với axit HCl dư thì thu được 2,24 lit khí H<sub>2</sub> (đktc).

Phần 1: Cho tác dụng với axit HNO<sub>3</sub> loãng thì thu được 4,48 lit khí NO (đktc).

Thành phần % khối lượng kim loại Fe trong hỗn hợp là

- A. 26,6%.                      B. 63,2%.                      C. 36,8%.                      D. 20,5%.

Câu 19: Khi cho các chất: Ag, Cu, CuO, Al, Fe vào dung dịch axit HCl thì các chất đều bị tan hết là

- A. Cu, Al, Fe                      B. Cu, Ag, Fe                      C. CuO, Al, Fe                      D. Al, Fe, Ag

Câu 20: Cho hỗn hợp X gồm 3 kim loại Fe, Cu, Ag. Để tách nhanh Ag ra khỏi X mà không làm thay đổi khối lượng của Ag có thể dùng

- A. Dung dịch Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>    B. Dung dịch HCl                      C. Dung dịch FeCl<sub>3</sub>                      D. Dung dịch AgNO<sub>3</sub>

Câu 21: Hỗn hợp chứa 5,6 gam Fe và 4,8 gam Mg. Cho hỗn hợp tác dụng với axit HCl dư thì thể tích khí (đktc) thu được là

- A. 11,2 lit.                      B. 6,72 lit                      C. 4,48 lit                      D. 8,96 lit

Câu 22: Cho 5,6 gam Fe tác dụng với 400 ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 1M ta thu được dung dịch X và khí NO duy nhất. Khối lượng muối có trong dung dịch X là

- A. 21,6 gam                      B. 26,44 gam                      C. 24,2 gam                      D. 4,84 gam.

Câu 23: Từ 2 phản ứng sau :  $Cu + FeCl_3 \rightarrow CuCl_2 + FeCl_2$ ;  $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$ . Có thể rút ra :

- A. Tính oxi hoá của  $Fe^{3+} > Cu^{2+} > Fe^{2+}$ .                      B. Tính oxi hoá của  $Fe^{3+} > Fe^{2+} > Cu^{2+}$   
C. Tính khử của  $Fe > Fe^{2+} > Cu$                       D. Tính khử của  $Cu > Fe > Fe^{2+}$

Câu 24: Cho 0,01 mol Fe vào 50 ml dd AgNO<sub>3</sub> 1M. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng Ag thu được là

- A. 2,16g                      B. 5,4g                      C. 3,24g                      D. 1,08g

Câu 25. Phản ứng nào sau đây không chứng minh được tính chất oxi hoá của hợp chất sắt (III) :

- A. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tác dụng với nhôm                      B. Sắt (III) clorua tác dụng với sắt  
C. Sắt (III) clorua tác dụng với đồng                      D. Sắt (III) nitrat tác dụng với dung dịch Bazơ

Câu 26. Cho dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> (có dư) vào dung dịch chứa hai muối AlCl<sub>3</sub> và FeSO<sub>4</sub>. Tách kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi. Chất rắn thu được sau khi nung là :

- A. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub>                      B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      C. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub>                      D. FeO, BaSO<sub>4</sub>

Câu 27. Thổi một lượng hỗn hợp khí CO và H<sub>2</sub> dư đi chậm qua một hỗn hợp đun nóng gồm Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Kết quả thu được chất rắn gồm :

- A. Cu, Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      B. Cu, FeO, Al                      C. Cu, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      D. Cu, Fe, Al

Câu 28. Cho 28,8g hỗn hợp A gồm Fe và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> tác dụng với HCl dư, được dd B. Cho dd B tác dụng với dd NaOH dư, kết tủa thu được đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 32g chất rắn. Số mol Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> là:

- A. 0,09mol                      B. 0,10mol                      C. 0,11mol                      D. 0,12mol

Câu 29. Cho 5,54gam hỗn hợp A (gồm 3 oxit: Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, CuO, ZnO) tan vừa đủ trong 400ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,2M, khối lượng hỗn hợp các muối sunfat khan tạo ra là:

- A. 33,28g                      B. 20,81g                      C. 11,94g                      D. 44,82g

Câu 30. Cho các chất : Cu, Fe, Ag và các dd HCl, CuSO<sub>4</sub>, FeCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>. Số cặp chất có phản ứng với nhau là:

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

Câu 31. Trong các cấu hình electron của nguyên tử và ion crom sau đây, cấu hình electron nào đúng?

- A.  ${}_{24}Cr: [Ar]3d^44s^2$                       B.  ${}_{24}Cr^{2+}: [Ar]3d^34s^1$                       C.  ${}_{24}Cr^{2+}: [Ar] 3d^24s^2$                       D.  ${}_{24}Cr^{3+}: [Ar]3d^3$

Câu 32: Khi cho lượng dư dd KOH vào ống nghiệm đựng dung dịch kali dicromat, dung dịch trong ống nghiệm

- A. chuyển từ màu da cam sang màu vàng.  
B. chuyển từ màu vàng sang màu đỏ.  
C. chuyển từ màu da cam sang màu xanh lục.  
D. chuyển từ màu vàng sang màu da cam.

Câu 33. Khối lượng K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> cần lấy để tác dụng vừa đủ với 0,6mol FeSO<sub>4</sub> trong dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> là

- A. 26,4g                      B. 27,4g                      C. 28,4g                      D. 29,4g

Câu 34. Trong các nhận xét sau đây nhận xét nào **không** đúng?

- A. Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt  
B. Crom là kim loại nên chỉ tạo được oxit bazo  
C. Hợp chất crom (III) có một số tính chất hóa học giống hợp chất của nhôm  
D. Hợp chất crom(VI) có những hợp chất giống hợp chất của lưu huỳnh

Câu 35. Đốt cháy một lượng bột crom trong oxi dư thu được 2,28g một oxit duy nhất. Khối lượng crom phản ứng là

- A. 0,78g                      B. 1,56g                      C. 1,74g                      D. 1,19g

Câu 36. Hòa tan hết 1,08g hỗn hợp Cr và Fe trong dung dịch HCl loãng, nóng thu được 448ml khí (đktc). Khối lượng crom bị đốt là

- A. 0,065g                      B. 0,520g                      C. 0,560g                      D. 1,015g

Câu 37. Khối lượng bột nhôm cần dùng để có thể điều chế được 78g crom bằng phương pháp nhiệt nhôm là

- A. 20,250g                      B. 35,695g                      C. 40,500g                      D. 81,000g

Câu 38. Nhận xét nào dưới đây không đúng?

- A. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng; Cr(III) vừa có tính oxi hóa , vừa có tính khử; Cr(VI) có tính oxi hóa
- B. CrO, Cr(OH)<sub>2</sub> có tính bazo; Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr(OH)<sub>3</sub> có tính lưỡng tính.
- C. Cr<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup> có tính trung tính; CrO<sup>2-</sup> có tính bazo
- D. Cr(OH)<sub>3</sub>, Cr(OH)<sub>2</sub>, CrO<sub>3</sub> có thể bị nhiệt phân

Câu 39. So sánh nào dưới đây là không đúng?

- A. Fe(OH)<sub>2</sub> và Cr(OH)<sub>2</sub> đều là bazo và là chất khử
- B. Al(OH)<sub>3</sub> và Cr(OH)<sub>3</sub> đều là chất lưỡng tính vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa
- C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc và H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> đều là axit có tính oxi hóa mạnh
- D. BaSO<sub>4</sub> và BaCrO<sub>4</sub> đều là những chất không tan trong nước.

Câu 40. Sục khí Cl<sub>2</sub> vào dd CrCl<sub>3</sub> trong môi trường NaOH. Sản phẩm thu được là

- A. Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, NaCl, H<sub>2</sub>O
- B. NaClO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O
- C. NaCrO<sub>2</sub>, NaCl, NaClO, H<sub>2</sub>O
- D. Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, NaCl, H<sub>2</sub>O

1D	2D	3B	4C	5B	6A	7C	8B	9B	10C	11C	12D	13B	14D	15C
16D	17C	18A	19C	20C	21B	22C	23A	24C	25D	26A	27A	28B	29C	30C
31D	32D	33D	34B	35B	36B	37C	38C	39B	40D					