化学试题

第I卷(选择题共72分)

可能用到的原子量：Hl C 12 N 14 0 16 Na 23 Mg 24 S 32 Ba 137

一选择題(本题包括R小题.毎小題4分.共32分。毎小题专：个选项符合HSO)

1. 水资源非常爾要，联合国确定2003年为国际淡水年。下列关于水的说法中锚误的是

• •

1. 蒸腐法是海水淡化的方法之一 B.淡水的密度小于海水的密度

C.融化的雪水中矿物质含最比深井水中的少1).01以上，温度越高，水的密度越小

1. 在允许加热的条件下.只用•种试剤就可以鉴别硫酸铉、氯化钾、氯化钱、硫酸粗和硫酸铁溶 液.这种试削是

D. BaCl：

1. NaOH B.NHj-H2O

C. AgNOj

1. 下列除去杂质的方法正确的是
2. 除去N2中的少景0： 通过灼热的CuO粉末，收集气体
3. 除去COj中的少量HCI： 通入NaaCOi溶液，收集气体
4. 除去FeCI2溶液中的少St FeCb： 加入足量铁屑.充分反应后，过滤
5. 除去KCI溶液中的少量MgCI2: 加入适fitNaOH溶液，过滤
6. 已知在25V .lOIkPaT.lg C8HI8(辛焼)燃烧生成二氧化碳和液态水时放出48.40 kJ热量。 表示上述反应的热化学方程式正确的是
7. QH1S (1) + yQzCgWCQjCg) + 9H2O(g)
8. CsHlg(i) + 亨 O^Q-BCO^g) +91hO(l)

CC8H18(l) + yO2(g)-8CO2(g)+9H2O(!)

D.CjHw ⑴ + yOzig)—8002(g)+ 9H,O(!)

△H= -48.40kJ-mor,

△H= -5518kJ-mQr,

+5518kJ-mor\*

△H= -48.40kJ-n>or

1. 同温同压下，在3支相同体积的试管中分别充有等体积混合的2种气体，它们是①NO和 NO：.②NO：和③NH3和N2o现将3支试管均倒置于水槽中，充分反应后.试管中剰余

气体的体积分别为V\、V2、V3.则下列关系正确的是

A. V^> V2> V3 B.V1>Vj>V2

C.V2>V3>V1 D.VQVQV2

1. 质量分数为。的某物质的溶液m \*与质量分*数为b*的该物质的溶液” g混合后，蒸发掉/» g

水。得到的溶液每臺升质为Qg,物质的量浓度为。。则溶质的分子贤(相对分子质量)为 *A + bn)* B c("i + ”- /»)

*c(.m + n ~ p) ' q(am + bn)*

(、1000q(am + 5”) n c( + ”-/>),

*'c(m + n - p)* ' 1000g(an; *+ bn)*

1. 在一定条件下.RO：-和氣气可发生如下反应：

RO；~ +F2 + 2OH - —RO； +2I-- +H2O

从而可知在RO；-中.元素R的化合价是

A.+4 B.+5 C. +6 I).+7

1. 若以糾和处分别表示浓度为a mol-L-'和*b* mol-L^S水的质歐分数，且知2a =如则下 列推断正确的是(気水的密度比纯水的小)

A. 2ai| = *a>2* B. 2cu? = *a>i* C.a«2>2 糾 D. *a»t < a>2<2an*

二选择题(本题包括10小题，毎小题4分，共40分。毎小题有一个或两个选项符含题意。若

正确答案只包括一个选项，多选时，该题为。分；若正琥答案包括两个选项，只选一个且正 确的给2分.选两个且都正确的给4分.但只要选錯一个，该小题就为0分。)

1. 下列各分子中，所有原子都满足最外层为8电子结构的是

A.H2O B.BFj C.CCU D. PCls

1. 下列有关纯供的描述正确的是

A.ig点比生铁的低 B.与相同浓度的盐酸反应生成気气的速率比生铁的快

C.在潮湿空气中比生铁容易被腐蚀 D.在冷的浓斑酸中可钝化

1. 若溶液中由水电离产生的e(OH-) = lxlO-,4mol-L-,,SI足此条件的溶液中一定可以大

. ♦

此共存的高子组是

A.AP\* Na\* NO； CP B.K, Na, *CV* NO；

C.K\* Na\* Cl" A!Of D.K，NH；对 NO；

1. 对某酸性溶液(可能含^iBr-.SO^-.HjSOj.N^ )分别进行如下实臉：
2. 加热时放出的气体„J以使品fl溶液褪色；
3. 加收调至做性后.加提时放岀的气体可以使润湿的红色石莲试纸变蓝；
4. 加入氣水时.幣液略显黄色.再加入BaCh溶液.产生的白色沉淀不治于幡硝酸。 对于下列物质不能琦队其在原溶液中是否存在的是

• •

A.Br' B.SOT C.H2SOj D.NH；

13能正确表示下列化学反应的K子方程式是

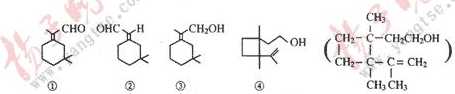
1. 用礦酸钠滔液吸收少量二氣化ft： 2C0^- +SO2 + H2O—2HCOf +SOT
2. 金属铝溶于盐酸中：A1 + 2H'—AP'+H撰
3. 硫化钠溶于水中：S2' +2H2O —H2Sf +20H-
4. 碳酸被溶于穂酸中：C(k+2H.一HzO+COjt

14.设Na表示阿伏加徳罗常数，下列叙述中正确的是

1. 常温常压下.H .2LM气所含的原子数为*Na*
2. 1.8g的NH；烏子中含有的电子数为Na
3. 常温常压下.48 g O,含有的氣原子数为3Na

D.2.4g金厲镁变为镁离子时失去的电子数为0.1N,、

【5.人们使用四百万只象鼻虫和它们的215磅戦物.历经30多年时冋弄清了柵子象鼻虫的四 种信息素的组成，它们的结构可表示如下(括号内表示④的结构简式)



以上四种信息素中互为同分异构体的是：

A.①和② B.①和③ C.③和④ D.②和④

1. 用情性电极实现电解.下列说法正确的是
2. 电解稀硫酸溶液，实质上是电解水.故溶液pH不变
3. 电解稀氧氧化钠溶液.要消耗OH ,故溶液pH滅小
4. 电解玻酸钠溶液.在阴扱上和阳极上析岀产物的物质的畑之比为1：2
5. 电解氯化铜溶液，在阴极上和阳极上析出产物的物质的地之比为1：1
6. 在甲绕杯中放入盐酸，乙烧杯中放入酰酸.两种溶液的体积和pH都相等.向两烧杯中同时 加入质衆不等的锌粒，反应结束后得到等散的氢气。下列说法正确的是

A.甲烧杯中放入锌的质最比乙烧杯中放入锌的质量大

R.甲烧杯中的酸过横

1. 两烧杯中参加反应的锌等所
2. 反应开始后乙烧杯中的c(H')始终比甲烧杯中的c(H-)小
3. 将0,2md・LTHCN溶液和0.1 mol•l/1的Na()H溶液等体积混合后，溶液显碱性，下列关系 式中正确的是
4. c(HCN)<c(CN\_)
5. c(Na，)>c(CN-)
6. <-(HCN)-c(CN\_) = r(OH-)
7. c(HCN) + c(CN-) = 0.1 mol-L'\*

第11卷(非选择瓯共78分)

三、(本題包括2小題，共22分)

1. (7分)(】)无水乙酸又称冰KI酸(爆点16.6V)O在室沮较低时，无水乙酸就会凝结成像冰 一样的此体。清简単说明在实戦中若遇到这种情况时.你将如何从试剂瓶中取出无水乙 酸。答：

(2)要配制浓度约为2 mol-L-\* NaOH溶液100 mL.下面的操作正确的是 (壊代 号)。

1. 称取8 g NaOH固体，放入250前,烧杯中，用100 mL量筒ffl：取100 ml,蒸懦水，加 入烧杯中.同时不断搅拌至固体溶解
2. 称取8 g NaOH固体.放入100 mL fit筒中,边搅拌.边慢慢加入蒸慵水.待固体完全 溶解后用蒸摘水稀释至100 mL
3. 称取8 g NaOH固体，放入100 mL容置粮中.加入适懺蒸園水.振荡容景瓶使固体溶 解，再加水到刻度.盖好瓶塞，反复摇匀
4. 用100 ml. ift筒粮取40 mb 5 moHL NaOH溶液，倒入250 mL焼杯中，再用同一 房筒取60 mL蒸捕水，不断搅拌下.慢慢倒入烧杯中
5. (15分)拟用下图装置制取表中的四伸干燥、纯净的气体(图中铁架台、铁夹、加热及气体收

⑴上述方法中可以得到干媒:純净而初商

|  | '(体 | *a* |  | *C* | *d* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 竺 | 乙應 | 浓 H2SO4 | NaOH溶液 | 浓必汎 |
| ・W | CI2 | 浓盐酸 | MnOj | NhOU溶液 | 浓 H2SO4 |
|  | NH, | 饱和NKC!溶液 | 迎灰 | H:O | 固体Na()H |
| *d* | NO | 稀 UNOj | 铜屑 | HQ | P2OS |

1. 气体 .理由是
2. 气体―理由是
3. 气体 .理由是
4. 气体 ,理由是

集装粗均已略去；必要时可以加热;表示相应仪器中加入的试剂）。

（2）指出不能用上述方法制取的气体.并说明理由（可以不壊满）

四、（本S!包括2小题，共18分）

21-（6分）周期表前20号元素中，某两神元素的原子序数相差3,周期数相差1,它们形成化合 物时原子数之比为1：2。写出这些化合物的化学式 *。*

22.（12分）根据下列反应框图壊空.已知反应①是丄业上生产化合 物D的反应.反应⑤是实验室签定化合物E的反应。

（1） 单质L是 。

（2） 化合物B是 。

a  
HE?

（3） ffl中除反应①以外.还冇两个用 于工业生产的反座.是 和

rQ

电解

（壊代号）。 tflS化学反应方程式分别足

和

五、（本題包括2小题，共18分）

1. （10分）A是一种含碳、氢、鼠三种元素的有机化合物。已知:A中碳的质量分数为44.1%. 狙的质\*分数为8.82% ；A只含-种TY能闭,旦每个碳原K上最多只连一个官能团；A能 坷乙IW发生化反应，但不能在两个相邻碳原子上发生消去反应。请填空：

（DA的分子式是 ，其结何筒式是 .

（2）写出A与乙酸反应的化学方程式： .

⑶写岀所有満足下列3个条件的A的同弁弁梅体的结曲简式。①属宜链化合物;②与A 具有相同的官能团;③每个孩原子上1ft务只连一个官能团。这些同分异恂体的結构筒 *式呆 .*

1. （8分）焼基苯在高犠酸伸的作用下•侧縫被氣化成败基.例如

CH,

MnO；.tT

化合切A~E的转化关系如图1所示，巳知：A是芳香化合物.只能生成3种一浪化合 物,H有Itt性,C是常用増塑剤.1）是有机合成的1h要中冋体和常用化学试剤（D也可由其

他底料催化氣化得到）,E是-种常用的指示种舶欧•结的如图2。 写出A、B、C、D的結构简式： ⑴A： 。囚M凹,.:户-回

■ITU. H・

®|2S0\*C

30

（2）B： . QH, e ⑶C:

（4）D：

回T

C«HA

1

*六*、（本■包括2小■，共20分）

1. （8分）取一定皱的、宅CO>.NuHg ft N%SO,的混合物与250 mL 1.00 mol-L-,过 酸反座，生或2.016 1. COj（»准状况）.然后加入500 mLO. 100 md-L\_, Ba（OH）2溶液，得 到沉淀的质量为2.33g.溶液中过量的X用】0 0 mL 1.00 moPIZ'盐酸恰好完全中和“ 计算混合物中各物质的质量，
2. （12分）I .恒温、恒压下,在一个可变容以的容■中发生如下反应：

A（气）+B（T）fC（F

⑴若开始时放入1 mo! A和I mol H,列达平衝后，生成*u* mol C,这时A的物质的盘为

n»olo

（2） 希商时放入3 md A和3 mol R.到达平衡后.生成C的物质的量为 moL

（3） 若开始时敢入x mol A.2 mol H和1 mol C,到达平衡后，A和C的物质的量分别是y

md 和 *3a* moI.R!） *x =* md.y-

moL

平衝时.B的物质的量 （选填一个纸号）. （甲）大于2 mol （乙）等于2 mol

（丙）小于2 mol （丁）可能大于、等于或小于2 mol

作出此肖新的理由塁 .

（4）若在（3）的平衝混合物中再加人3 mol E.待再次到达平衝后.C的物质的，分敷是

U.S\*持温度不变.在一个与相同、且容以固定的昏■中拨生上述反 *&*

（5）开始时放入1 md A和1 mol B列达平衝后生成6 mol Co将6与（1）小IS中的a进行 比较 〈选填一个编G）。

（甲*）a<b* （乙*）a>b* （W）a = 6 （丁）不能比较!。和6的大小

作出此判断的理由是 。

化学试题参考答案

1. (本题包括8小■.毎小题4分，共32分)

1.0 2.A 3.C 4.B 5.B 6.C

7.B 8.C

13.A

18.BD

1. (本題包括10小18.暮小题4分.共40分)

9.C 10.D 11.B

12.B 17. AC

14.BC 15.C 16.D

1. （本题包括2小■，共22分）
2. （1）略 （2）A、D
3. (1)NO

(2)①CjFU 装置中没有温度汁.无法控制反应温度

1. CI? 反成生成的U2ttc中的NaOH溶液吸收了
2. NH, 反应生成的NH, K c中的H,O\*收了
3. (本题包括2小题，共18分)

21^8,0. K2S. MgF2, CaCl2

22.(1)H： (2)H2O

⑶②.④

2NaCI + 2H2O ~2NaOH + II； f + Cl2 \* 2Ca(OH)2 + 2Ch ― (OC1)2 + CaCI2 + 2H2O

1. (本题包括2小題，共18分)

CH2OH

23.(1)GH,2Q HOCH2—C—CH2OH

cu2oh

(2)C(CH2OH)4 + 4CH3COOH C(CH2 *Wy)t* +4H2O

OHOHOH OHOH

(3) CH,CHCHCHCH,OH , H(X：H2CH2CHCHCH2OH , OH OH

HOCH2CHCH2CHCHQH

(2)

2,•⑴

COOCH2CH2CH2CHj

CO

⑷a >

co

⑶a

COOCH2CH2CH2CHj

1. (本题包括2小题，共20分)
2. 混合物中 Na2SO4 的质僉=~~23；:X%貞~~-M2 g• moT' = 1.42 g

设混合物中Na2COj和NaHCQ,的物质的験分别为x和反应中放出的 S 物质的 ”謊縁M g。。质

与Na2COj.NaHCO,反应的盐酸的物质的H为

0.250LX 1.00 mo!-L\_, -0.50CLX0. 100 mol-L\_, x 2 +0.0100LX 1.00 mol-L\_, =0.160 mol

lx + y = 0.0900 mol

房 + y = 0.160 mol

解得：x = 0.0700 mol y = 0.0200 mo!

N^CO,成最=0.0700 molx 106 g-mol-1 =7.42 g

NaHCO3 质» = 0.0200 molx84 g-mol'^1.68 r

1. (l)(l-a) (2)3。

(3)2 3-3。 T

若3a>l,B的物质的量小于2 mol;若3。= 1.3的物质的髭等于2 mol; 若3a < 1 .B的物质的童大于2 mot

⑷六

(5)乙因为(5)小题中容器容枳不变.而(1)小题中容器的容积缩小.所以(5)小题的容  
器中的压力小于(1)小題容器中的压力，有利于逆向反应，故反应达到平衡后*a>b0*