

化学学业水平考试模拟试题(四)

(满分 50 分,考试时间 60 分钟)

可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 O—16 Na—23 Al—27 Cl—35.5 Ca—40 Fe—56
Ba—137

第 I 卷(选择题 共 20 分)

一、选择题(本题包括 20 小题,每小题 1 分,共 20 分。每小题只有一个选项符合题意。)

1.下列所示的变化中,属于化学变化的是 ()



A.海水晒盐



B.活性炭吸附冰箱内的异味



C.粮食酿酒



D.分离液态空气制氧气

2.下列各组物质的俗称、化学式、用途不一致的是 ()

A.生石灰 CaO 做干燥剂

B.纯碱 NaOH 治疗胃酸过多

C.小苏打 NaHCO₃ 发酵粉主要成分之一

D.干冰 CO₂ 人工降雨

3.下列物质由原子直接构成的是 ()

A.铜

B.氧气

C.水

D.氯化钾

4.氧气是一种化学性质比较活泼的气体,它可以和许多物质发生化学反应,如:S+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ SO₂、
4P+5O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2P₂O₅、3Fe+2O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ Fe₃O₄。关于上述三个反应的叙述中不正确的是 ()

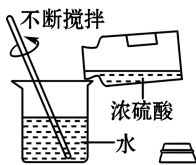
A.都需要点燃

B.都生成氧化物

C.都属于化合反应

D.都是非金属跟氧气反应

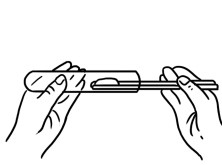
5.下列图示的实验操作中,错误的是 ()



A.稀释浓硫酸



B.测定溶液的 pH



C.加入粉末状固体



D.蒸发食盐水

6.下列事实与相应的解释不一致的是 ()

选项	事实	解释
A	50 mL 水和 50 mL 酒精混合后的体积小于 100 mL	分子间有间隔
B	氧气和臭氧(O ₃)性质不完全相同	构成物质的分子不同
C	稀有气体的化学性质稳定	原子的最外层电子达到稳定结构
D	铜块在空气中不燃烧,纳米铜在空气中可以燃烧	物质的种类决定反应能否进行

7.下列有关水或溶液的说法正确的是 ()

A.用直流电电解水,发现负极与正极上得到的气体体积比约为 2 : 1

B.自来水管的净水过程中,加入明矾的作用是杀菌消毒

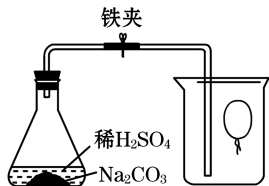
C.为了节约用水,可以用工业废水直接浇灌农田

D.通过洗洁精的乳化作用,可将食用油溶解于水形成溶液

8.为测定气球内的气体成分,有学生用超薄材料制成的气球按如图装置进行实验。开始时气球沉于

烧杯底部,打开开关后,过一会儿气球从烧杯底部慢慢浮起,最后悬于烧杯口。气球内可能的气体是

()



A.甲烷

B.氧气

C.氯气

D.氢气

9.下列有关实验数据记录不合理的是 ()

A.用 pH 试纸测得某地雨水的 pH 为 5

B.用 10 mL 量筒量取了 6.5 mL 水

C.将 100 g KNO₃ 溶液的质量分数由 5 %变成 10 %,可向其中加入 5 g KNO₃ 固体

D.用托盘天平称得某纯碱样品的质量为 10.5 g

10.下列有关燃烧和灭火的说法正确的是 ()

A.油锅着火后向锅中放入菜叶目的是降低油的着火点

B.家用煤加工成蜂窝煤是为了增大煤与氧气的接触面积

C.高层建筑物起火立即乘电梯撤离

D.不慎碰倒了酒精灯,酒精在桌面燃烧,用水来灭火

11.下列各组离子在水中能大量共存的是 ()

A.Cu²⁺、Na⁺、Cl⁻、OH⁻

B.H⁺、K⁺、NO₃⁻、SO₄²⁻

C.Na⁺、NH₄⁺、NO₃⁻、OH⁻

D.Ag⁺、Ba²⁺、NO₃⁻、Cl⁻

12.正确使用和理解化学用语是重要的学科素养,下列说法正确的是 ()

A.H₂O、H₂CO₃ 中均含有氢分子

B.硝酸铵(NH₄NO₃)中氮元素的化合价为-3 价

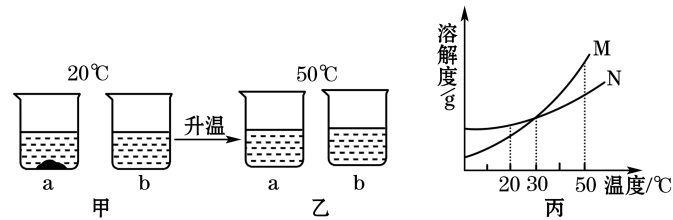
C.Na⁺、Mg²⁺、Al³⁺ 核外电子数均为 10

D.3OH⁻表示三个氢氧根离子

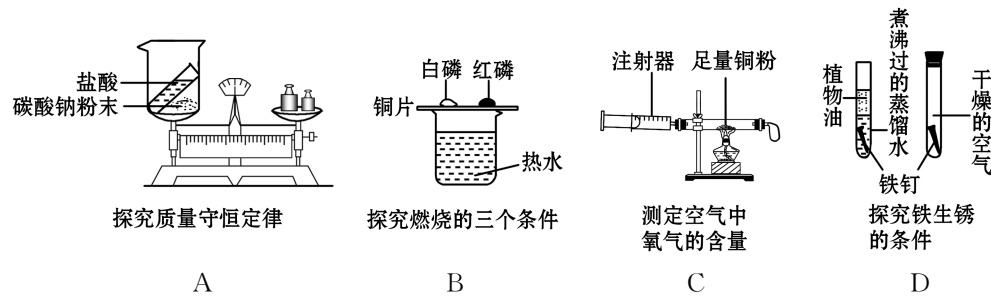
13.20℃时,将等质量的 a、b 固体分别加入到盛有 100 g 水的烧杯中,充分搅拌后现象如图甲,加热

到 50℃时现象如图乙(不考虑水分蒸发),a、b 固体的溶解度曲线如图丙,下列说法错误的是

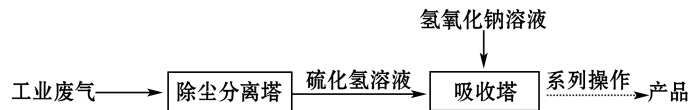
()



- A.图甲中,a一定是饱和溶液
B.图乙中,两溶液中溶质的质量分数一定相等
C.图丙中,N表示a的溶解度曲线
D.图乙中,两溶液降温至30℃一定都不会析出晶体
- 14.下列各组物质的溶液,不用其他试剂,仅通过观察和用组内溶液相互混合的方法,不能将它们一一鉴别出来的是 ()
- A.NaOH、Ca(OH)₂、HCl、K₂CO₃
B.NaCl、BaCl₂、CuSO₄、NaOH
C.Ba(OH)₂、NaCl、Na₂SO₄、Na₂CO₃
D.AgNO₃、HCl、Na₂CO₃、CaCl₂
- 15.下图是某兴趣小组设计的四个实验装置示意图,其中能够达到实验目的的是 ()



- 16.工业尾气硫化氢(H₂S)是一种有毒气体,溶于水成为氢硫酸(H₂S)溶液。目前采用氢氧化钠溶液吸收可以减少对空气的污染,并且可以制得工业产品硫化钠固体(硫化钠可溶于水),工艺流程如图所示。则下列说法正确的是 ()

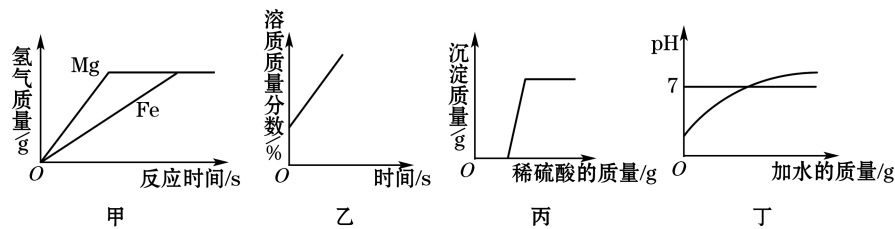


- A.终产品硫化钠中的硫元素显+6价
B.可用石蕊试液测定氢硫酸溶液的酸碱度
C.系列操作中含有蒸发这一操作
D.吸收塔内发生的反应基本类型是中和反应
- 17.分析和推理是化学学习中常用的思维方法。下列因果关系完全正确的一组是 ()
- A.洗洁精能够洗去餐具上的油污,是因为洗洁精能够溶解油污
B.饱和澄清石灰水受热后变浑浊,是因为氢氧化钙的溶解度随温度升高而增大
C.碳酸钠溶液能使无色酚酞试液变红,是因为碳酸钠属于碱类物质
D.氯化铵与草木灰不能混合施用,是因为铵态氮肥与碱性物质混合产生氨气,降低肥效

- 18.下列有关物质的提纯、除杂和鉴别所用的试剂或方法错误的是 ()

选项	实验目的	所加物质或方法
A	除去CaO中的CaCO ₃	高温煅烧至固体质量不再改变
B	提纯硫酸钠中的硝酸钠	溶解、加适量的氯化钡溶液,过滤,蒸发
C	除去CO ₂ 中少量的HCl	将混合气体通入饱和碳酸氢钠溶液,再通入浓硫酸
D	鉴别NH ₄ NO ₃ 固体和NaOH固体	加水溶解

- 19.下列四个图像的变化趋势能正确描述对应操作的是 ()



- A.图甲,足量的铁片和镁条分别与等质量分数的稀盐酸反应
B.图乙,将浓盐酸敞口放置在空气中
C.图丙,向氢氧化钠和硝酸钡的混合溶液中逐滴加入稀硫酸
D.图丁,向pH=2的盐酸溶液中加水稀释
- 20.下列归纳和总结完全正确的一组是 ()

A.化学反应基本类型	B.化学反应中常见的“三”
①化合反应: $4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$ ②分解反应: $H_2CO_3 = H_2O + CO_2 \uparrow$ ③置换反应: $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + CO_2$	①煤、石油、天然气——三大化石燃料 ②可燃物、氧气、温度达到着火点——燃烧三条件 ③分子、原子、离子——构成物质的三种粒子
C.对鉴别方法的认识	D.化学与生活
①区分氮气和氧气——伸入带火星的木条 ②区分棉纤维和羊毛纤维——点燃后闻气味 ③区分硫酸铵和氯化铵——加熟石灰粉末研磨	①用甲醛水溶液浸泡水产品防腐 ②缺乏维生素C易患坏血病 ③自行车支架喷油器防锈

第Ⅱ卷(非选择题 共 30 分)

二、(本题包括 3 小题,共 12 分)

21.(5 分)“见著知微,见微知著”是化学思维的方式。

(1)从微观知宏观

如图所示为元素周期表中部分元素的相关信息,根据要求回答相关问题:

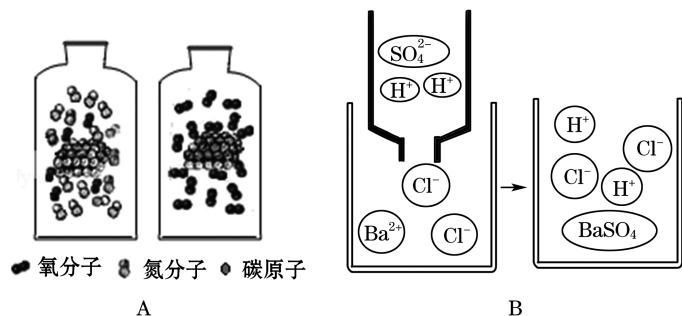
族 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	0
1	1 H (+1)							2 He (+2)
2	3 Li (+3)	4 Be (+4)	5 B (+5)	6 C (+6)	7 N (+7)	8 O (+8)	9 F (+9)	10 Ne (+10)
3	11 Na (+11)	12 Mg (+12)	13 Al (+13)	14 Si (+14)	15 P (+15)	16 S (+16)	17 Cl (+17)	18 Ar (+18)

①氧元素与硫元素化学性质相似的原因是_____。

②写出 12 号和 17 号元素形成化合物的化学式_____。

(2)从宏观知微观

①木炭在氧气中燃烧比在空气中燃烧更剧烈,结合图 A 从微观角度解释其原因_____。



②H₂SO₄ 溶液能与 BaCl₂ 溶液反应产生白色沉淀,其微观变化过程如图 B 所示,参加反应的离子是_____ (填离子符号)。CuCl₂ 溶液能与 NaOH 溶液反应产生蓝色沉淀,从反应的微观实质可以推测,CuSO₄ 溶液可以和某溶液反应同时产生两种沉淀,写出该反应的化学方程式_____。

22.(4 分)人类文明进步与金属材料的发展关系十分密切,金属在生活生产中有着非常广泛的应用。

请回答下列问题:

(1)我国古代就已经掌握了多种金属的冶炼技术,下面两幅图分别描述的是古人炼铁、炼铜的场景。



图 1 炼铁



图 2 炼铜

①图 1 中,古人将木炭与铁矿石堆入炉内,并鼓入空气,利用生成的 CO 将 Fe₂O₃ 转化为铁单质。CO 与 Fe₂O₃ 反应的化学方程式为_____。

②图 1 中,为了保持炉内高温,需要不断拉动风箱使木炭充分燃烧。不断拉动风箱可以使木炭充分燃烧原因是_____。

③图 2 中,古人将铁片放入富含硫酸铜的小溪中,获取铜单质,该反应的化学方程式为_____。

(2)某汽修厂清洗汽车零件后的废液中常含有一定量的 AgNO₃ 和 Cu(NO₃)₂,向 AgNO₃ 和 Cu(NO₃)₂ 的混合溶液中加入一定量的铁粉,充分反应后过滤,向滤液中加入稀盐酸,没有白色沉淀产生。下列叙述正确的是_____ (填字母序号)。

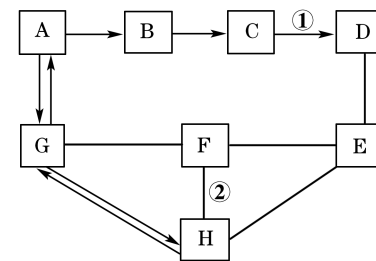
A.滤渣中一定没有 Fe

B.滤液中一定有 Fe(NO₃)₂ 和 Cu(NO₃)₂

C.滤渣中一定有 Ag,可能有 Cu

D.滤液中一定有 Fe(NO₃)₂,一定没有 AgNO₃

23.(3 分)A~H 是初中化学常见的物质,A、B、C、D、E 是五种不同类别的物质。A 和 G 的组成元素相同,D 为蓝色沉淀。它们之间存在如图所示的相互关系,“→”表示在一定条件下能发生转化,“—”表示在一定条件下能相互反应(部分反应物、生成物和反应条件已省略)。物质可分为单质、氧化物、酸、碱、盐五类。请回答:



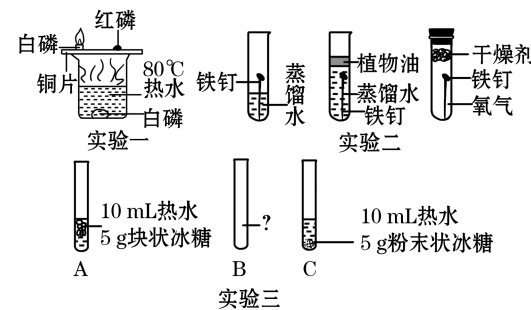
(1)写出 G 的化学式:_____。

(2)写出反应①的化学方程式:_____。

(3)反应②的基本类型是_____反应。

三、(本题包括 2 小题,共 11 分)

24.(3 分)结合如图所示实验,回答有关问题:



(1)实验一的目的是_____。

(2)实验二的结论:铁生锈是铁与_____共同作用的结果。

(3)实验三,在 B 试管加入_____ (写出一种情况),即可证明温度和固体颗粒大

小都是影响冰糖溶解快慢的因素。

25.(8分)化学兴趣小组的同学发现实验台上有一瓶标签残缺的试剂(如图),同学们对此进行了如下探究。



【提出问题】这是一瓶什么溶液?

【猜想与假设】海天同学的猜想是 Na_2SO_3 溶液;刘浩同学的猜想是 Na_2SO_4 溶液;你的猜想是 _____ (写一种)。

【查阅资料】

I.白色沉淀 BaSO_3 不溶于水,但溶于稀盐酸。

II.硝酸具有强氧化性,能将 BaSO_3 氧化成 BaSO_4 。

III. Na_2SO_3 与稀盐酸反应产生 SO_2 , SO_2 能使石灰水变浑浊,也能使品红溶液褪色。

【进行实验】

I.海天同学取适量的该溶液于试管中,滴加稀盐酸,产生无色气体,他认为自己的猜想成立,而刘浩同学认为他的结论不合理,原因是_____。

II.刘浩同学为了验证自己的猜想,做了如下实验:

取适量的该溶液于试管中,先滴加足量的 BaCl_2 溶液,再滴加过量稀硝酸,现象为 _____,刘浩同学认为自己的猜想成立。

III.卓玛同学对刘浩同学的猜想又提出了质疑,她认为加 BaCl_2 和稀硝酸, Na_2SO_3 也会产生沉淀,为了验证自己的观点,做了如下实验:

步骤	操作	实验现象	实验结论
步骤 1	取少量该溶液于试管中,滴加足量的 BaCl_2 溶液	_____	无
步骤 2	向步骤 1 的试管中滴加足量的稀盐酸	_____	此溶液不是 Na_2SO_4
步骤 3	将步骤 2 中产生的气体通入品红溶液	品红溶液褪色	_____

写出卓玛同学实验过程中的化学方程式: _____, _____。

四、(本题包括 2 小题,共 7 分)

26.(3分)如图是某保健品标签的部分内容,请仔细阅读后回答下列问题:

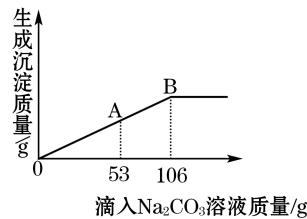
xxxx (品牌名称)
帮助防治骨质疏松
【每片主要成分】
碳酸钙 1.5g
维生素D₃ 200 国际单位
(维生素D₃ 能参与钙和磷代谢,促进其吸收并对骨质形成有重要作用)
镁、锌、锰等矿物质

(1)矿物质中的锌元素属于人体的 _____ (选填“微量”或“常量”)元素。

(2)每片中钙元素的质量是 _____ g。

(3)中国营养学会建议:成人平均每天所需钙量为 800 毫克,假设其中的四分之三由该钙片提供,则一个成年人一天应服用该钙片 _____ 片。

27.(4分)一烧杯中盛有一定质量的 BaCO_3 固体,向其中加入溶质质量分数为 10% 的稀盐酸,至恰好完全反应,得到 113.7 g 不饱和溶液,向所得溶液中逐滴加入质量分数为 10% 的 Na_2CO_3 溶液,生成沉淀质量与所滴入 Na_2CO_3 溶液的质量关系曲线如图所示,请根据题意回答问题:



(1)在加入稀盐酸的过程中,观察到的明显实验现象是_____。

(2)当加入 Na_2CO_3 溶液至图中 A 点时,烧杯中溶液里含有的溶质是 _____ (写化学式)。

(3)当加入 Na_2CO_3 溶液至图中 B 点时,求此时所得不饱和溶液的质量。

化学学业水平考试模拟试题(三)

1.C

2.B 解析:化学性质是指物质在化学变化中表现出来的性质,物质燃烧发生的是化学变化,所以可燃烧属于化学性质。

3.B 解析:溶液一定是均一、稳定的混合物,但不一定是无色的,故 B 正确。

4.D 解析:二氧化碳不是有机物,A 错误;烧碱不是盐类,B 错误;冰水共存物不是混合物,C 错误;水和二氧化锰都是氧化物,D 正确。

5.A 解析:石灰水与二氧化碳反应生成碳酸钙和水,每生成 100 g 碳酸钙吸收的二氧化碳质量为 44 g,所以溶液的质量减少,A 正确;浓硫酸吸水,溶液质量增加,B 错误;浓盐酸挥发使溶液的质量减少,属于物理变化,C 错误;烧碱溶液吸收二氧化碳反应生成碳酸钠,溶液质量增加,D 错误。

6.C 7.B 8.C 9.C 10.B

11.C 解析:浓硝酸具有强氧化性,可以使蛋白质变性,鸡蛋清属于蛋白质,所以遇到浓硝酸时发生变性变黄,A 正确;镁是一种活泼金属,能和稀硫酸反应生成氢气,产生大量气泡,B 正确;合金的硬度大于组成它的纯金属的硬度,黄铜片和铜片互相刻划,铜片上留下的痕迹比黄铜片上的要深,C 错误;氢氧化钠溶液呈碱性,会使无色酚酞试液变红,D 正确。

12.B 解析:A 项中 Ca^{2+} 、 CO_3^{2-} 两种离子能结合成碳酸钙沉淀,不能大量共存,错误;B 项中四种离子间不能结合成沉淀、气体或水,能大量共存,且不存在有色离子,正确;C 项中四种离子间不能结合成沉淀、气体或水,能大量共存,但 Cu^{2+} 的水溶液显蓝色,错误;D 项中 H^+ 、 OH^- 两种离子能结合成水,不能大量共存,错误。

13.B

14.D 解析:同种元素质子数相同,①③的质子数都是 17,两者属于同种元素, A 错误;由于离子中质子数与核外电子数不等,而④中质子数比电子数多 2,是镁离子,其符号应该是 Mg^{2+} , B 错误;因为元素的性质和最外层电子数关系密切,所以最外层电子数相同则化学性质相似,②③的最外层电子数分别是 1、7,故性质不相似,C 错误;①④的最外层电子数都是 8,是一种稳定结构,D 正确。

15.C 16.B 17.A 18.C

19.D 解析:若甲是氧气,则乙可以是一氧化碳,丙是二氧化碳,X 是水,则 Y 是氢氧化钙,Z 是碳酸钙,可以一步反应实现,A 正确;若甲是二氧化碳,则乙可以是氧气,丙是一氧化碳,X 是碳酸钙,Y 是氧化钙,Z 是氢氧化钙,可以一步反应实现,B 正确;若甲是铁,则乙可以是硫酸亚铁,丙可以是氯化亚铁,X 是四氧化三铁,Y 可以是水,Z 是氧气,可以一步反应实现,C 正确;若甲是氢氧化钠,X 是硝酸钠,硝酸钠不能转化生成氢氧化钠,D 错误。

20.D

21.(1)c (2)①1:3 ② $\text{CO}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ (3)BC

22.(1)塑料座椅(或橡胶轮胎) 氧气 (2)① ZnSO_4 、 H_2SO_4 ② Na_2CO_3 (3)C

23.(1) CO_2 (2)复分解反应 (3) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$

24.(1)漏斗下端没有紧贴烧杯内壁 搅拌,防止局部过热,造成液滴飞溅

(2)分子在不断地运动 (3) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ a

25.探究活动一 【实验探究】(1)合理 (2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(4)①白色沉淀 ②碳酸钠溶液呈碱性,也能使酚酞试液变红

探究活动二 (1) CO_2 (3)C 偏大

26.(1)4:1 (2)20 (3)80 g

27.(1)11.6

(2)设氯化镁质量为 x ,反应生成氯化钠质量为 y 。

$\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$

95 117 58

x y 11.6 g

$\frac{95}{x} = \frac{117}{y} = \frac{58}{11.6 \text{ g}}$

$x = 19 \text{ g}$ $y = 23.4 \text{ g}$

滤液中溶质的质量分数是: $\frac{25 \text{ g} - 19 \text{ g} + 23.4 \text{ g}}{147 \text{ g}} \times 100\% = 20\%$

答:滤液中溶质的质量分数是 20%。

化学学业水平考试模拟试题(四)

1.C 2.B 3.A 4.D 5.D 6.D 7.A 8.B 9.C 10.B

11.B 解析: Cu^{2+} 、 OH^- 两种离子能结合成氢氧化铜沉淀,不能大量共存,A 错误。 H^+ 、 K^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 四种离子间不能结合成沉淀、气体或水,能大量共存,B 正确。 NH_4^+ 、 OH^- 两种离子能结合成氨气和水,不能大量共存,C 错误。 Ag^+ 、 Cl^- 能结合成氯化银白色沉淀,不能大量共存,D 错误。

12.C 解析:C 选项中, Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 是钠原子、镁原子、铝原子失去最外层电子数得到的,核外电子数均为 10,正确。

13.C 解析:在甲图中,a 烧杯底部有固体剩余,不能再继续溶解这种溶质,所以 a 一定是饱和溶液,A 正确;图乙中,两烧杯中的溶质质量和溶剂质量相等,所以两溶液中溶质的质量分数一定相等,B 正确;通过分析甲图可知,20℃时,100 g 水中,溶解的 a 的质量小于 B 的质量,即 20℃时 a 物质的溶解度小于 b 物质的溶解度,所以图丙中 M 表示 a 的溶解度曲线,C 错误;根据图丙可知两种物质的溶解度都随温度升高而增大,20℃时乙中没有不溶解的溶质存在,因此降温至 30℃时乙中一定也无晶体析出,该温度下 a、b 溶解度相等,故甲溶液降温至 30℃也不会析出晶体,D 正确。

14.C 解析:A 项中四种物质的溶液两两混合时,其中有一种溶液与其他三种溶液混合时出现一次白色沉淀和一次放出气体,该溶液为 K_2CO_3 溶液,与 K_2CO_3 溶液产生气体的溶液为盐酸,产生白色沉淀的为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$,无明显现象的为 NaOH 溶液;B 项中 CuSO_4 溶液是蓝色的,能与 CuSO_4 溶液反应产生蓝色沉淀的是 NaOH 溶液,能与 CuSO_4 溶液反应产生白色沉淀的是 BaCl_2 溶液,无明显变化的是氯化钠溶液;C 项中 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3 溶液反应均能产生白色沉淀,但其余两两混合均没有明显象;D 项中组内四种物质的溶液两两混合时,其中有一种溶液与其他三种溶液混合时出现 2 次白色沉淀和一次放出气体,该溶液为 Na_2CO_3 溶液,与 Na_2CO_3 溶液产生气体的溶液为盐酸,产生白色沉淀的为 AgNO_3 、 CaCl_2 ,再将稀盐酸分别滴加至 AgNO_3 、 CaCl_2 溶液中,产生白色沉淀的是硝酸银溶液,无明显变化的是氯化钙溶液。

15.C 16.C 17.D 18.B 19.A 20.B

21.(1)①最外层电子数相等 ② MgCl_2 (2)①氧气中的氧分子和木炭的接触面积比空气中的

氧分子和木炭的接触面积大 ② Ba^{2+} 、 SO_4^{2-} $\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

22.(1)① $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ②使木炭与充足的氧气充分接触 ③ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$ (2)CD

23.(1) CO_2 (2) $2\text{NaOH} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaNO}_3$ (3)复分解

解析:(1)D为蓝色沉淀说明D是氢氧化铜,D能与E反应,说明E是酸(可以是盐酸或硫酸等),C能制取氢氧化铜,可以是碱和盐反应生成新碱和新盐,因为D、E分别为碱和酸,则C是盐,假设C是硝酸铜,A和B只能是单质或氧化物,铜和硝酸银溶液反应生成硝酸铜和银,一氧化碳和氧化铜在加热的条件下生成铜和二氧化碳,因此A是一氧化碳,B是铜,C是硝酸铜,D是氢氧化铜,E是酸;因为A和G的组成元素相同,所以G是二氧化碳。(2)C是硝酸铜,D是氢氧化铜,硝酸铜和氢氧化钠反应生成氢氧化铜蓝色沉淀和硝酸钠,配平即可。(3)碳酸钠与氢氧化钙反应生成碳酸钙白色沉淀和氢氧化钠,属于复分解反应。

24.(1)探究物质燃烧的条件 (2)氧气、水蒸气 (3)10 mL冷水和5 g块状冰糖

25.【猜想与假设】 Na_2CO_3 溶液 【进行实验】与稀盐酸反应产生无色气体的并非只有 Na_2SO_3

先产生白色沉淀,加入稀硝酸沉淀不溶解 产生白色沉淀 白色沉淀溶解,有气泡产生 此溶液是 Na_2SO_3 $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_3 = \text{BaSO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ $\text{BaSO}_3 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

26.(1)微量 (2)0.6 (3)1

27.(1)固体溶解,产生气泡 (2) BaCl_2 、 NaCl

(3)设反应生成碳酸钡沉淀的质量为 x 。

$\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$

$$\begin{array}{ccc} 106 & & 197 \\ 106\text{ g} \times 10\% & & x \\ \frac{106}{106\text{ g} \times 10\%} = \frac{197}{x} & & x = 19.7\text{ g} \end{array}$$

当加入 Na_2CO_3 溶液至图中B点时,此时所得不饱和溶液的质量为: $113.7\text{ g} + 106\text{ g} - 19.7\text{ g} = 200\text{ g}$ 。

答:此时所得不饱和溶液的质量为200 g。