北京四中高一化学期末试卷

可能用到的相对原子质量： H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23

S—32 Cl—35.5 Fe—56 Cu—64 Al—27 Mg—24

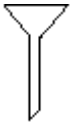
A 卷〔模块 化学 1〕 满分 100 分

第 I 卷（选择题 共 50 分 填涂在机读卡上）

一、选择题(每小题只有 1 个选项符合题意，每小题 2 分，共 50 分)

1．下列仪器中，常用于物质分离的是


①


②


③


④

A．①③④ B．②③④ C．②④ D．①②④

2．合金是一类用途广泛的金属材料。下列物质中，不属于合金的是

A．碳素钢 B．18K 金 C．青铜 D．水银

3．摩尔是

A．国际单位制的一个基本物理量 B．表示物质质量的单位

C．物质的量的单位 D．可以计量任何物质的单位

4．下列有关物质分离方法的叙述中，不正确的是

A．用过滤的方法分离溶液和胶体 B．用蒸馏的方法将自来水制成蒸馏水

C．用四氯化碳萃取碘水中的碘 D．用加热的方法分离氯化钠和氯化铵固体

5．在下列物质种类中，前者包含后者的是

A．单质 化合物 B．电解质 化合物

C．浊液 胶体 D．混合物 溶液

6．下列物质中属于电解质的是

①氢氧化钠 ②硫酸钡 ③铜 ④蔗糖 ⑤稀硫酸

A．①②⑤ B．①② C．③④⑤ D．④⑤

7．引起酸雨的污染物质是

A．CO_2 NO_2 B．CO_2 SO_2 C．SO_2 NO_2 D．氟利昂 NO_2

8．下列变化中，不属于化学变化的是

A．SO_2 使品红溶液褪色 B．氯水使有色布条褪色

C．活性炭使红墨水褪色 D．过氧化钠使某些染料褪色

9．下列反应中气体只作氧化剂的是

A．Cl_2 通入水中 B．Cl_2 通入 $FeCl_2$ 溶液中

C．二氧化硫通入氯水中(生成硫酸和盐酸)　　D．NO_2通入水中

10．一些装有化学物质的容器上常贴有危险化学品的标志。在装有Na_2O_2的试剂瓶上应贴的标志是



A.



B.



C.



D.

11．在$3NO_2+H_2O=2HNO_3+NO$中，氧化剂与还原剂的分子个数比为

A．2∶1　　B．1∶2　　C．3∶1　　D．1∶3

12．下列实验操作中，不正确的是

A．在蒸发食盐水时，边加热边用玻璃棒搅拌

B．焰色反应实验前，铂丝应先用盐酸洗涤

C．实验室制备氢氧化亚铁时，滴加氢氧化钠溶液的胶头滴管伸入液面下

D．配制一定物质的量浓度的NaOH溶液，将NaOH固体放在容量瓶中加水溶解

13．下列关于金属铝的叙述中，说法正确的是

A．Al 是地壳中含量最多的元素

B．Al 是比较活泼的金属，在化学反应中容易失去电子，表现氧化性

C．与Al反应产生H_2的溶液一定呈酸性

D．Al 箔在空气中受热可以熔化，由于氧化膜的存在，熔化的Al 并不滴落

14．下列关于胶体的叙述不正确的是

A．胶体是一种介稳体系

B．用滤纸能分离胶体和悬浊液

C．利用丁达尔效应可以区分溶液和胶体

D．大小介于1～100 nm之间的微粒称为胶体

15．下列说法正确的是

A．SiO_2不溶于水，也不溶于任何酸

B．硅酸的酸性比碳酸强

C．晶体硅是良好的绝缘材料

D．Na_2SiO_3是木材防火剂的原料

16．关于氯的叙述中，下列正确的是

A．氯气是一种黄绿色、有毒的气体

B．氯元素在自然界中既可以以化合态存在，也可以以游离态存在

C．氯气可用向下排空气法收集

D．氯气、氯水、液氯是同一种物质，只是状态不同，都属于纯净物

17． 下列反应的离子方程式书写正确的是

A．氯气通入氢氧化钠溶液中： $Cl_2 + 2OH^- = Cl^- + ClO^- + H_2O$

B．稀硫酸与铁粉反应：$2Fe+6H^+=2Fe^{3+}+3H_2\uparrow$

C．氢氧化钡溶液与稀硫酸反应：$Ba^{2+}+SO_4^{2-}=BaSO_4\downarrow$

D．氯化铁溶液与铜粉反应：$Cu+Fe^{3+}=Fe^{2+}+Cu^{2+}$

18．下列说法中不正确的是

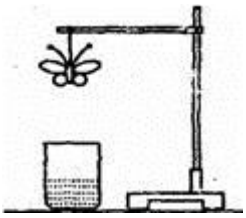
A．Na_2CO_3 和 $NaHCO_3$ 均可与 HCl 反应

B．Na_2CO_3 比 $NaHCO_3$ 易溶于水

C．Na_2CO_3 的稳定性比 $NaHCO_3$ 强

D．Na_2CO_3 能与石灰水反应而 $NaHCO_3$ 不反应

19．某学生用滤纸折成一只纸蝴蝶并在纸蝴蝶上喷洒某种无色试剂，挂在铁架台上(保持湿润)。另取一只盛有某种溶液的烧杯，放在纸蝴蝶的下方（如图）。过一会儿，发现白色纸蝴蝶上的喷洒液转变为红色，喷洒在纸蝴蝶上的试剂与小烧杯中的溶液是



	A.	B.	C.	D.
纸蝴蝶上的喷洒液	石蕊	酚酞	酚酞	石蕊
小烧杯中的溶液	浓盐酸	浓氨水	氢氧化钠溶液	浓硫酸

20．关于硝酸的说法正确的是

A．Cu 可以溶解在稀硝酸中并生成 H_2

B．浓 HNO_3 不能与非金属单质反应

C．硝酸与金属反应时，主要是＋5 价的氮元素得电子

D．常温下，向浓 HNO_3 中投入 Fe 片，会产生大量的红棕色气体

21．有关氨气的实验较多，下面对这些实验原理的分析中，正确的是

A．氨气极易溶于水，可以用来做喷泉实验

B．氨气的还原性可以解释氨气与氯化氢的反应实验

C．$NH_3 \cdot H_2O$ 不稳定，实验室可用 NH_4Cl 和石灰水制取氨气

D．NH_3液化时放出大量的热，因而，不能用氨作制冷剂

22．下列各组离子中，能在溶液中大量共存的是

A．H^+ Na^+ HCO_3^- Cl^-　　B．Ba^{2+} Na^+ Cl^- SO_4^{2-}

C．Mg^{2+} Cl^- SO_4^{2-} OH^-　　D．Ag^+ Al^{3+} NO_3^- H^+

23．在允许加热的条件下，只用一种试剂就可以鉴别硫酸铵、氯化钾、氯化镁、硫酸铝和硫酸铁溶液，这种试剂是

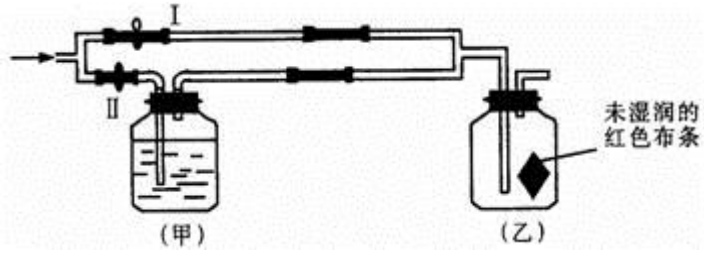
A．NaOH　　B．$NH_3 \cdot H_2O$　　C．$AgNO_3$　　D．$BaCl_2$

24．现有SO_2和CO_2两种气体，下列方法或试剂能用于鉴别它们的是

①澄清石灰水 ②石蕊试剂 ③品红溶液 ④闻气味

A．只有①②　　B．只有①③④　　C．只有③④　　D．①②③④

25．如图所示：若关闭Ⅰ阀，打开Ⅱ阀，让潮湿的氯气经过甲瓶后，通入乙瓶，布条不褪色；若关闭Ⅱ阀打开Ⅰ阀，再通入这种气体，布条褪色。甲瓶中所盛的试剂不可能是



A．浓H_2SO_4　　B．NaOH溶液　　C．NaCl溶液　　D．$Ca(OH)_2$溶液

第Ⅱ卷（非选择题 共50分 将答案填写在答题纸上）

二、填空题

26．（12分）碳酸钠和碳酸氢钠是生活中常见的物质。请回答下列问题。

（1）碳酸氢钠的化学式是_____，俗称_____，其水溶液显_____性（填“酸”、“碱”或“中”）。

（2）碳酸氢钠可治疗胃酸（0.2%～0.4%的盐酸）过多，反应的离子方程式为_____

_____。等物质的量的碳酸钠和碳酸氢钠与足量盐酸反应时生成CO_2的量，前者_____后者（填“＞”、“＜”或“＝”）。

（3）除去碳酸钠固体中碳酸氢钠的反应的化学方程式为_____。

27．（12分）按要求进行书写：

（1）氯化钡的电离方程式：_____

（2）氢氧化亚铁在空气中被氧化的化学方程式：_____

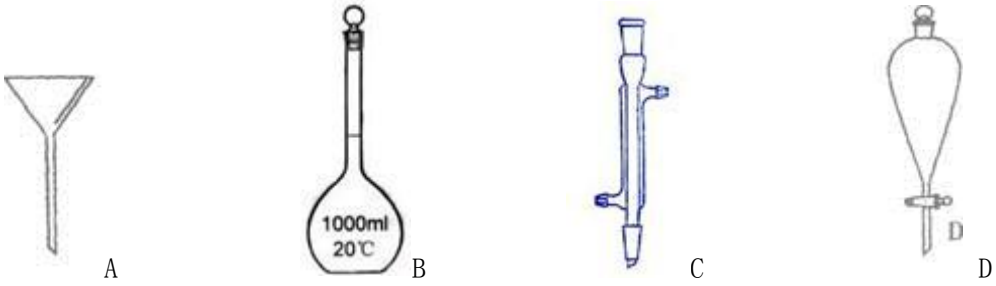
（3）过氧化钠与水反应的化学方程式：_____

（4）在化学方程式上用双线桥法表示电子转移的方向及数目：

MnO_2+4HCl（浓）$\xrightarrow{\triangle}$ $MnCl_2+2H_2O+Cl_2\uparrow$

28．（16分）

Ⅰ下面是几种实验中常用的仪器：



A　　B　　C　　D

写出序号所代表的仪器的名称：

A_____；B_____；C_____；D_____

Ⅱ实验室要配制 100 mL 2 mol/L NaOH 溶液，请回答下列问题：

（1）配制过程中不需要使用的化学仪器有_____（填选项的字母）。

A．烧杯　　B．100 mL 容量瓶　　C．漏斗　　D．胶头滴管　　E．玻璃棒

（2）用托盘天平称取氢氧化钠，其质量为_____g。

（3）下列主要操作步骤的正确顺序是_____（填序号）。

①称取一定质量的氢氧化钠，放入烧杯中，用适量蒸馏水溶解；

②加水至液面离容量瓶颈刻度线下 1-2 厘米时,改用胶头滴管滴加蒸馏水至凹液面与刻度线相切；

③待冷却至室温后，将溶液转移到 100 mL 容量瓶中；

④盖好瓶塞，反复上下颠倒，摇匀；

⑤用少量的蒸馏水洗涤烧杯内壁和玻璃棒 2~3 次，洗涤液转移到容量瓶中。

（4）如果实验过程中缺少步骤⑤，会使配制出的 NaOH 溶液浓度_____(填 “偏高”或 “偏低”或 “不变”)。

29．2.8g 铁与 100 mL 稀硫酸恰好完全反应，反应前后溶液体积的变化忽略不计。

求：

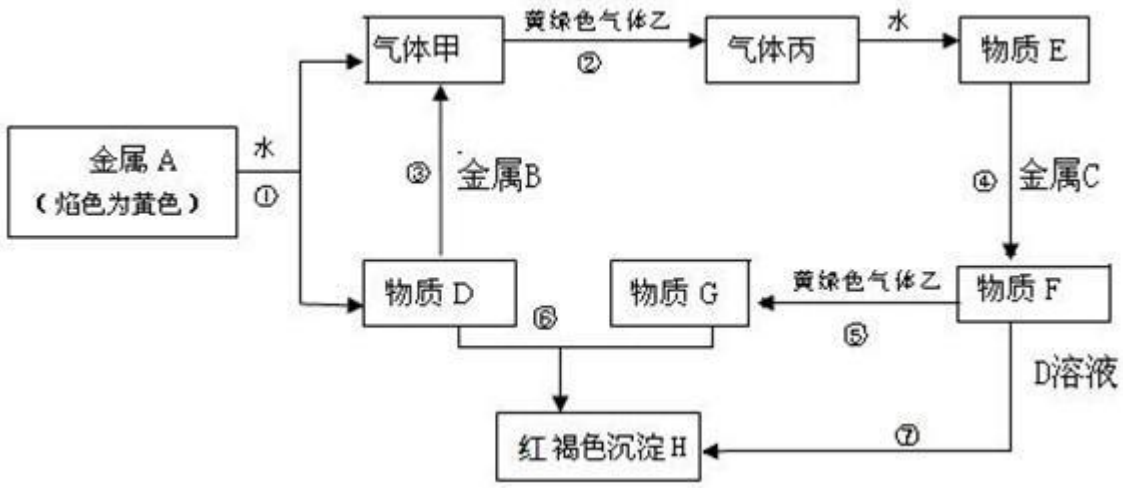
（1）产生的气体在标准状况下的体积。

（2）反应完全后，所得溶液中亚铁离子的物质的量浓度。

（3）稀硫酸的物质的量浓度。

B 卷 （满分 50 分 将答案填写在答题纸上）

1．（15 分）现有金属单质 A、B、C 和气体甲、乙、丙及物质 D、E、F、G、H，它们之间能发生如下反应（图中有些反应的产物和反应的条件没有全部标出）。



空气中长时间放置

请根据以上信息回答下列问题：

（1）写出下列物质的化学式：A_____、F_____、H_____。

（2）说出黄绿色气体乙的一种用途_____。

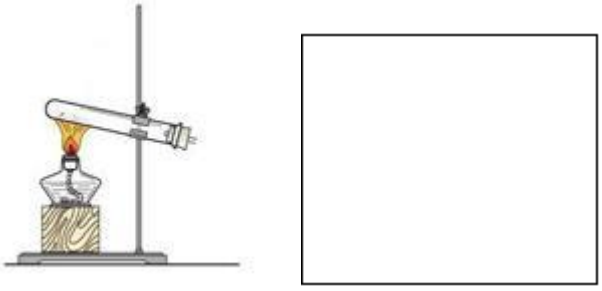
（3）反应⑤的离子方程式为_____。

（4）反应过程⑦可能观察到的实验现象_____。

（5）向纯碱溶液中通入气体乙，可制得某种生产生活中常用的漂白、消毒的物质，同时有小苏打生成。该反应的化学方程式为_____。

2．Ⅰ（7 分）写出实验室制氨气的化学方程式：_____。

在下图方框内画出氨气的收集装置（夹持装置可略去）



Ⅱ（16 分）

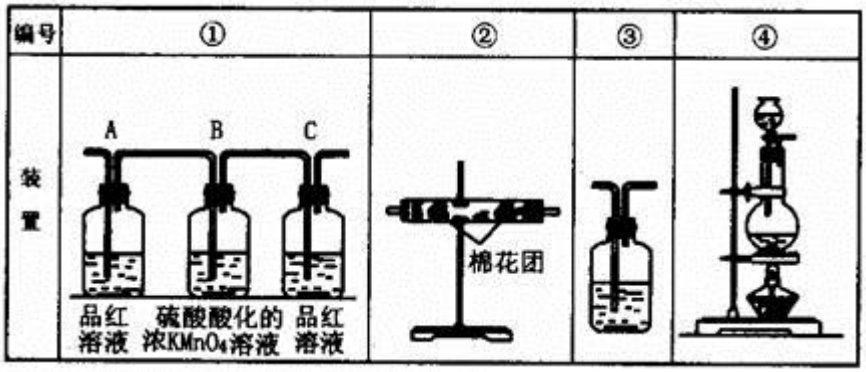
（1）浓硫酸与木炭粉在加热条件下反应。已知酸性 $KMnO_4$ 溶液可以吸收 SO_2，试用下图所示各装置设计一个实验，验证上述反应所产生的各种产物。

这些装置的连接顺序（按产物气流从左到右的方向）是（填装置的编号）：

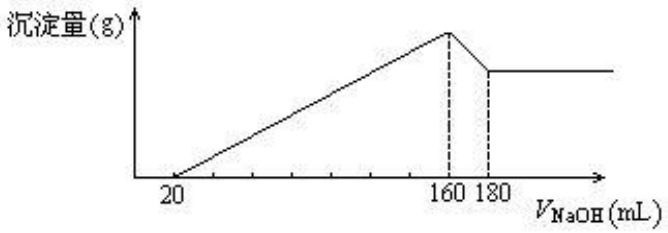
_____→_____→_____→_____。

（2）实验时可观察到装置①中 A 瓶的溶液褪色，C 瓶的溶液不褪色。A 瓶溶液的作用是_____，B 瓶溶液的作用是_____，C 瓶溶液的作用是_____。

（3）装置②中所加的固体药品是_____，可确证的产物是_____，确定装置②在整套装置中位置的理由是_____。



3．（12 分）将一定质量的镁、铝合金，投入 100 mL 一定浓度的盐酸中，合金完全溶解。向所得溶液中滴加 5 mol/L NaOH 溶液，生成的沉淀质量与加入 NaOH 溶液体积如图所示，由图中数据分析计算：



①原合金中镁的质量为_____g

②铝的质量为_____g

③盐酸的物质的量浓度为_____mol/L

参考答案

A 卷[来源:Z,xx,k.Com]

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

26. （1）$NaHCO_3$；小苏打 ；碱

（2）$HCO_3^- + H^+ == CO_2\uparrow + H_2O$ =

（3）$2NaHCO_3 \xrightarrow{\triangle} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2\uparrow$

27. （1）$BaCl_2 = Ba^{2+} + 2Cl^-$

（2）$4Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O = 4Fe(OH)_3$

（3）$2Na_2O_2 + 2H_2O = 4NaOH + O_2\uparrow$

（4）



28. Ⅰ A 漏斗； B 容量瓶；C 冷凝管； D 分液漏斗

Ⅱ（1）C （2）8.0 （3）①③⑤②④ （4）偏低

29.（1）1.12L （2）0.5mol/L （3）0.5mol/L

B 卷 1. （1）A：Na、 F：$FeCl_2$、 H：$Fe(OH)_3$。

（2）自来水消毒或制造盐酸（合理答案均可给分）。

（3）$2Fe^{2+} + Cl_2 = 2Fe^{3+} + 2Cl^-$

（4）白色沉淀→灰绿色→红褐色沉淀

（5）$Cl_2 + 2Na_2CO_3 + H_2O == 2NaHCO_3 + NaClO + NaCl$

2. Ⅰ $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\triangle} CaCl_2 + 2H_2O + 2NH_3\uparrow$ 图略

Ⅱ（1）④→②→①→③

（2）验证产物气流中是否有 SO_2 将 SO_2 全部氧化吸收 确证产物中 SO_2 已被 B 瓶溶液全部氧化

（3）无水 $CuSO_4$（或变色硅胶） 水蒸气 由于产物气流通过①、③时会带出水蒸气，所以②必

须在①、③之前

3．①4.8 ②2.7 ③8