2016～2017 学年度北京市朝阳区第一学期期末考试

初三化学试卷　　2017.1

（考试时间　100 分钟　　满分 80 分）

考生须知	1. 本试卷共　10 页，共　36 道小题。在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。 2. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 3. 在答题卡上，选择题用　2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 4. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：

H 1　C 12　N 14　O 16　Si 28　S 32　Ca 40

第一部分　选择题（共 20 分）

（每小题只有一个选项符合题意。每小题　1 分）

1. 地壳中含量最多的元素是

A．铝　　B．铁　　C．氧　　D．硅

2. 空气中含量较多且能用于食品包装的气体是

A．氮气　　B．氧气　　C．稀有气体　　D．二氧化碳

3. 铜能被加工成厚度仅为　7 μm 的超薄铜箔，说明铜具有良好的

A．导电性　　B．延展性　　C．导热性　　D．抗腐蚀性

4. 下列元素中，人体摄入量过低会引起贫血的是

A．Fe　　B．Zn　　C．Na　　D．Ca

5. 下列物质的主要成分属于氧化物的是

A．钻石 (C)　　B．食盐 (NaCl)　　C．磁铁矿 (Fe_3O_4)　　D．钟乳石 ($CaCO_3$)

6. 废弃的易拉罐和塑料瓶属于

A．厨余垃圾　　B．其他垃圾　　C．可回收垃圾　　D．有害垃圾

7. 下列安全图标中，表示“禁止燃放鞭炮”的是

A

B

C

D

8. 青蒿素（化学式 $C_{15}H_{22}O_5$）是抗疟药的有效成分，它属于

A．单质　　B．氧化物　　C．纯净物　　D．混合物

9. 下列化学用语中，既能表示一种元素，又能表示一种物质的是

A．H_2　　B．Cu　　C．CO_2　　D．HCl

10. 液氨可用作汽车燃料，其燃烧的化学方程式为 $4NH_3 + 3O_2 \xlongequal{点燃} 2N_2 + 6H_2O$。该反应的基本类型是

A．化合反应　　B．分解反应　　C．置换反应　　D．无法判断

11. 钋广泛用于抗静电刷。钋元素的信息如图所示，下列说法不正确的是

A．属于金属元素　　B．质子数为 84

C．核外电子数为 84　　D．相对原子质量为 209g

12. 下列物质中，含有氧分子的是

A．O_2　　B．MnO_2　　C．CO_2　　D．H_2O_2

13. 下列实验中木条的使用不能达到目的的是

A．用带火星的木条检验氧气

B．用燃着的木条区别氮气和二氧化碳

C．用燃着的木条置于集气瓶口，验满二氧化碳

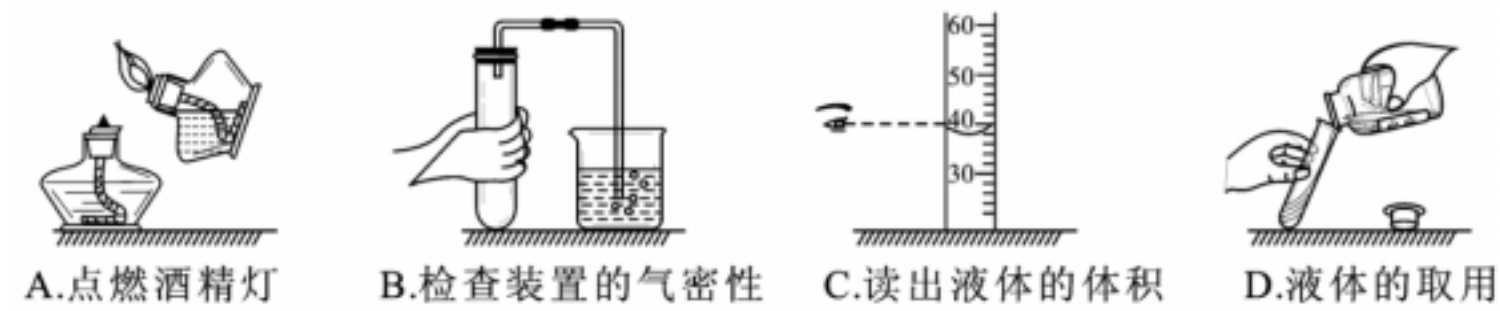
D．用木条平放在蜡烛火焰中，比较火焰各层的温度

14. 下列物质的用途中，利用其化学性质的是

A．液氮用作冷冻剂　　B．干冰用于人工降雨

C．氧气用于气焊　　D．稀有气体可作电光源

15. 下图表示初中化学常见实验操作，其中正确的是



16. 下列关于水的说法不正确的是

A．水从液态变成气态时，分子间隔变大

B．爱护水资源就要节约用水和防止水体污染

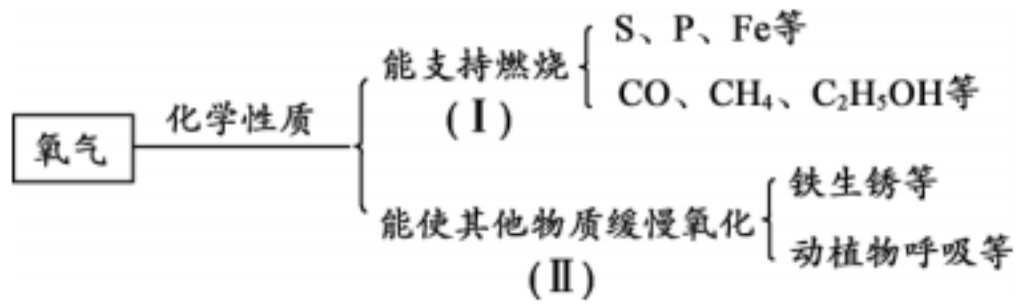
C．电解水生成氢气和氧气，说明水是由氢气和氧气组成

D．如果将水样蒸干后有固体析出，这种水样中一定含有杂质

17. 下列关于 CO_2 和 CO 的各项对比，不正确的是

选项	共性	差异性
A	均由分子构成	分子的种类不同
B	均由碳元素和氧元素组成	元素的质量比不同
C	均能与水化合	化合时现象不同
D	常温下均是无色气体	相同条件下气体的密度不同

18. 下图是关于氧气化学性质的部分知识网络，下列说法正确的是



A． S、P 在氧气中燃烧均会产生大量白烟

B． Fe 在Ⅰ、Ⅱ两类反应中的产物不相同

C． Ⅰ、Ⅱ两类反应均体现了氧气的可燃性

D． Ⅰ类反应放出热量，Ⅱ类反应吸收热量

19. 食品塑化剂事件引起社会的高度关注。多种饮料、果冻和方便面等食品中被检测出含有塑化剂，塑化剂有毒，摄入过多可使人致癌。常用塑化剂的化学式为 $C_{24}H_{38}O_4$。根据以上信息，下列说法正确的是

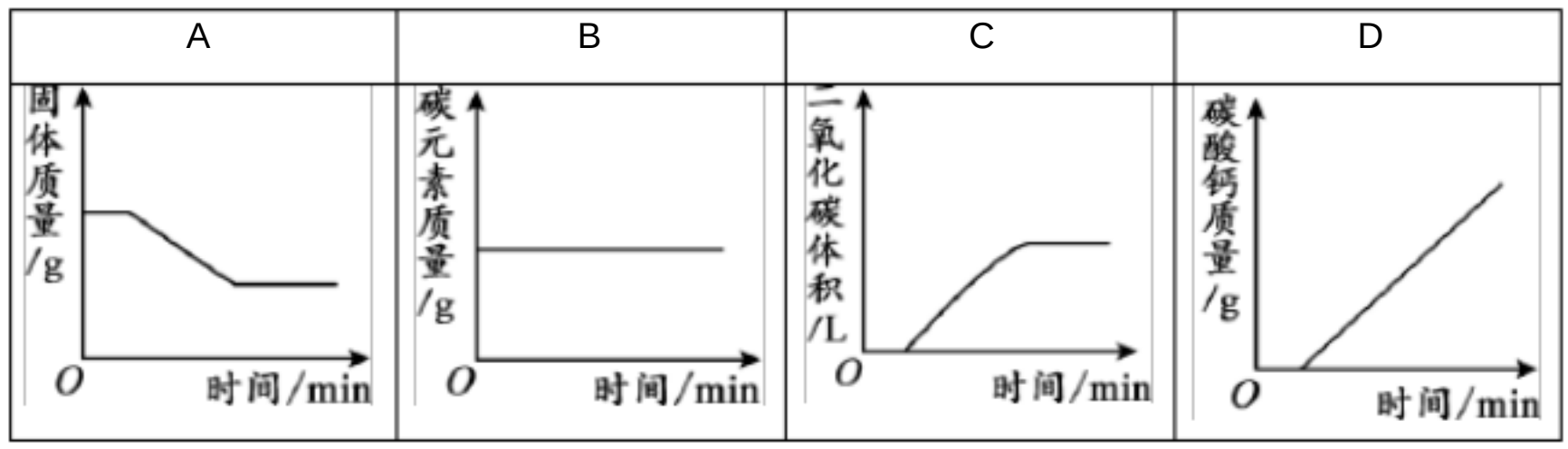
A．该物质是由多种原子构成的化合物

B．少喝各种饮料，日常饮水以白开水为主

C．经常吃方便面等速食食品以适应我们快节奏的生活

D．该塑化剂的相对分子质量的计算式是 12+24+38+16×4

20. 已知：$Ca(HCO_3)_2 \xlongequal{\triangle} CaCO_3 + CO_2\uparrow + H_2O$。下列图象表示一定质量的 $Ca(HCO_3)_2$ 受热过程中某些量随时间的变化趋势（该过程中 $CaCO_3$ 不分解），其中不正确的是



第二部分 非选择题（共 60 分）

〖生活现象解释〗

2016 年神舟十一号航天员在太空驻留 **33** 天。请回答 **21**～**26** 题。

21. （3 分）火箭材料。

（1）火箭各个部位所用材料是不同的。①石墨弹头 ②高强度铝合金弹体 ③钢铸件发动机，这些部件中使用了金属材料的是 _____（填序号）。

（2）“天宫二号”上的太阳电池翼使用了铝锂合金，该合金具有耐热性和抗腐蚀性。金属铝也具有抗腐蚀性，其原因是 _____（用化学方程式表示，下同）。

（3）工业上用一氧化碳和赤铁矿炼铁的原理是 _____。

22. （3 分）火箭推进剂有多种。

（1）用液氢和液氧作推进剂时，发生反应的化学方程式为 _____。

（2）长征二 F型火箭使用的是偏二甲肼 ($C_2H_8N_2$)和四氧化二氮 (N_2O_4)作推进剂。下列关于偏二甲肼的说法正确的是 _____。

A．偏二甲肼中碳、氢、氮元素的质量比为 6:2:7

B．偏二甲肼分子是由碳元素、氢元素和氮元素组成

C．偏二甲肼分子是由碳原子、氢原子和氮原子构成

D．偏二甲肼是由 2个碳元素、 8个氢元素和 2个氮元素组成

（3）不同于航天飞船，煤、 _____和天然气是我们日常生活中常用的化石燃料。

23. （3 分）航天员的食品。

航天员的食品非常丰富，有 100 多种，如：酸奶、酱牛肉、面条、果汁等。吃饭时把脱水食品加上水，与其他食品一起放进舱壁上的小电炉或烤箱中加热即可。

（1）酸奶、酱牛肉、面条、果汁等食品中，富含蛋白质的是 _____。

（2）食品脱水可以起到防腐的作用， 在日常生活中， 也有很多防腐保鲜的方法。 请从 23-A 或 23-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 23-A 计分。

23-A	23-B
硅胶是无色或白色颗粒， 可反复使用， 其主要成分是 SiO_2。 ① SiO_2 中 Si 元素的化合价为 _____。 ② SiO_2 中 Si 元素的质量分数约为 46.7%，其计算式为 _____。	铁粉常用于食品保鲜。 ① 铁粉用于食品保鲜的原因是铁与空气中 _____反应生成了氢氧化铁的缘故。 ② 写出上述反应的化学方程式 _____。

24.（2分）航天员使用的水。

（1）航天员饮用的小分子团水与普通水相比，具有水溶性强、密度高、在人体内储留时间长、排放量少等特点。下列关于小分子团水的说法，正确的是 _____。

A．水分子的化学性质被改变了

B．小分子团水中水分子间没有间隙

C．小分子团水中水分子停止了运动

D．小分子团水的部分物理性质与普通水有所不同

（2）航天员把自己的尿液与其它废弃水通过蒸馏的方法制得纯净水再加以利用。 蒸馏属于_____（填“物理”或“化学”）变化。

25. （3 分）航天服里的化学。

（1）航天服多达六层，以下航天服结构中所用材料，属于有机合成材料的是 _____。

A．棉针织内衣层　　B．羊毛保暖层　　C．塑料管水冷层

（2）舱外服中的废气处理系统保障着航天员的生命。第一步让呼吸产生的废气进入装有活性炭的滤网，这一过程利用了活性炭的 _____性；第二步，用氢氧化锂 (LiOH) 吸收二氧化碳，生成碳酸锂（Li_2CO_3）和水，该反应的化学方程式为 _____。

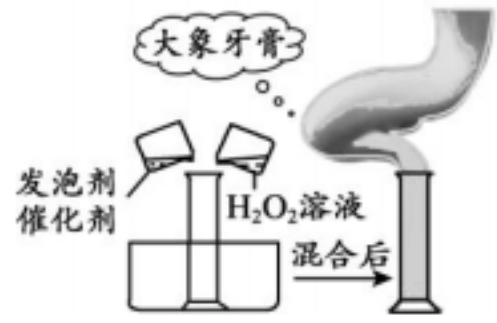
26. （3 分）空间站里的化学。

（1）空间站里的氧气主要来自电解水，该反应的化学方程式为 _____。

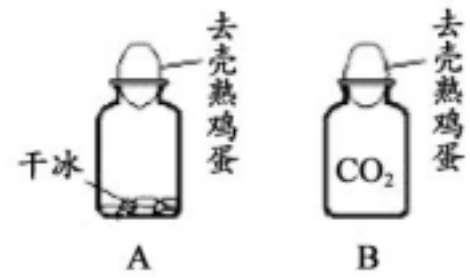
（2）为了保持太空舱空气新鲜，航天员产生的二氧化碳被一种叫“分子筛”的设备分离出来，“分子筛”起到的作用类似于实验室中的 _____操作。

（3）电解水产生的氢气与分离出的二氧化碳在催化剂的作用下进行反应，生成水和甲烷，该反应的化学方程式为 _____。生成的水可以重新参与电解，制造氧气。

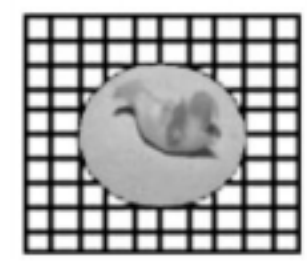
27.（4 分）科学实践活动为同学们创设了独立思考和实践的机会，请回答下列问题。



活动 1 大象牙膏



活动 2 会动的鸡蛋



活动 3 滴水生火

（1）活动 1：反应的现象是迅速涌出柱状的泡沫，可形象地称为“大象牙膏”，其原理主要是 H_2O_2 在某些催化剂作用下迅速分解，该反应的化学方程式为 _____。

（2）活动 2：向装有干冰的集气瓶中加入热水（如图 A），观察到有大量白雾产生，熟鸡蛋在瓶口跳动，该实验说明干冰具有的性质是 _____。向集满二氧化碳的瓶中加入足量澄清石灰水（如图 B），观察到瓶口的熟鸡蛋被吞入瓶中，其原因是 _____。

（3）活动 3：用棉花包住少量过氧化钠（Na_2O_2）粉末，放在石棉网上，向棉花上滴水，观察到棉花燃烧。根据上述现象推知：过氧化钠与水 _____。

〖科普阅读理解〗

28.（5 分）阅读下面科普短文。

全球变暖使二氧化碳成为最受关注的温室气体，如何使大气中的二氧化碳浓度降低或减缓增加速率，成为人类现在面临的重要议题。对于这个议题，主要有“隔离”和“资源化利用”两种对策。隔离就是利用吸收或吸附的技术提升二氧化碳的浓度，然后打入海底或地层内永久保存。资源化利用则是把得到的高浓度二氧化碳，当做一种原料或化学品来使用。

德国已经成功利用超临界二氧化碳萃取咖啡因、植物香精等。当 CO_2 形成的超临界 CO_2 流体可用于从香兰草豆荚粉中提取香兰素（$C_8H_8O_3$）。

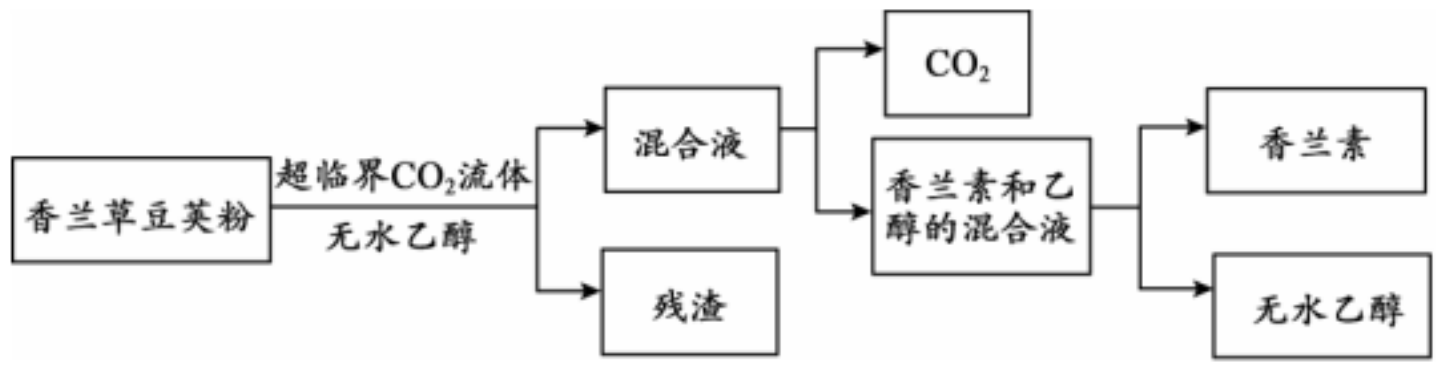


图 1

利用二氧化碳制备再生能源，是目前各国科学家全力突破的课题之一。下图为某课题组利用二氧化碳催化氢化制取甲烷的研究过程。

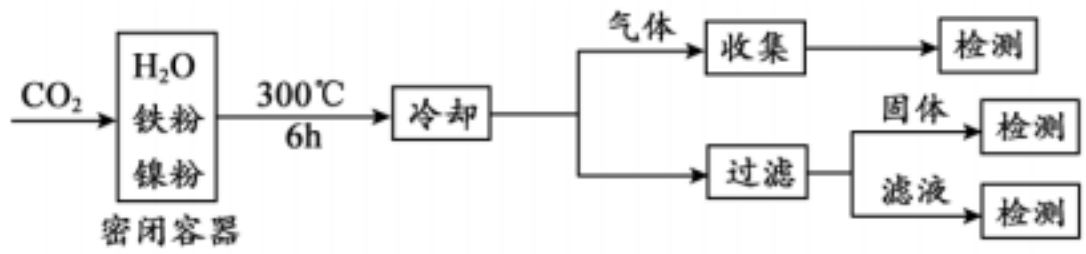


图 2

反应结束后，气体中检测到 CH_4 和 H_2，滤液中检测到甲酸（HCOOH），固体中检测到镍粉和 Fe_3O_4。

研究人员根据实验结果得出结论：HCOOH 是 CO_2 转化为 CH_4 的中间体，即 $CO_2 \xrightarrow{Ⅰ} HCOOH \xrightarrow{Ⅱ} CH_4$。通过此反应过程，即可将二氧化碳转化为较为清洁的能源甲烷加以利用。

生产尿素是最传统的二氧化碳资源化利用，它的主要用途是提供土壤氮肥，是一种重要的肥料。作为不少高分子和纸浆添加剂的轻质碳酸钙，也是使用二氧化碳为原料制成的，它是由二氧化碳和氢氧化钙反应而得到的。

总之，二氧化碳的“隔离”和“资源化利用”，就是为了使二氧化碳的产生量和消耗量至少达到平衡，使地球不再继续暖化而威胁到人类生活与安全。

请依据文章内容，回答下列问题：

（1）香兰素由 _____3 种元素组成。

（2）根据图 1 分析：提取香兰素的过程中，可循环使用的物质有 _____。

（3）甲烷作为清洁能源，其燃烧的化学方程式为 _____。

（4）根据图 2 分析：镍粉是 _____（填字母序号）。

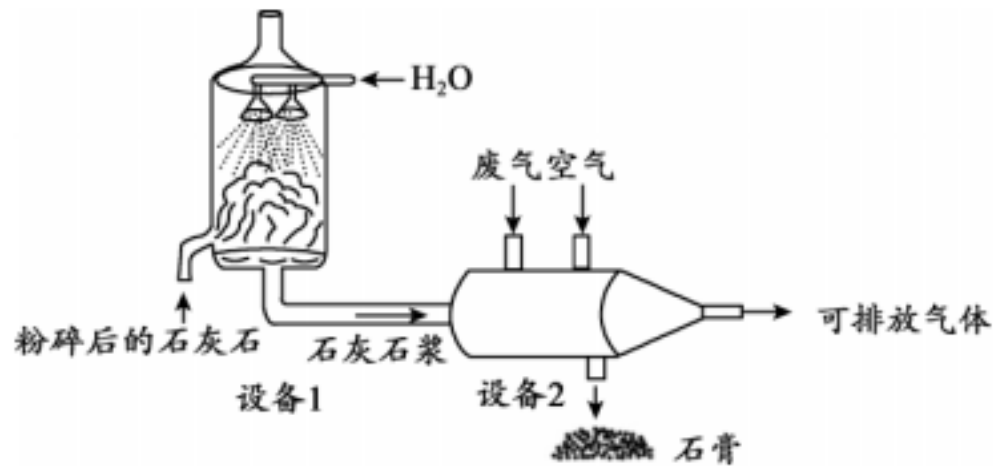
A．反应物　　B．生成物　　C．催化剂　　D．中间体

（5）为了减少二氧化碳的排放，请你提出一条合理化建议 _____。

〖生产实际分析〗

29.（3 分）工业上用石灰石浆吸收废气中的二氧化硫，并制取石膏（主要成分为硫酸钙）。

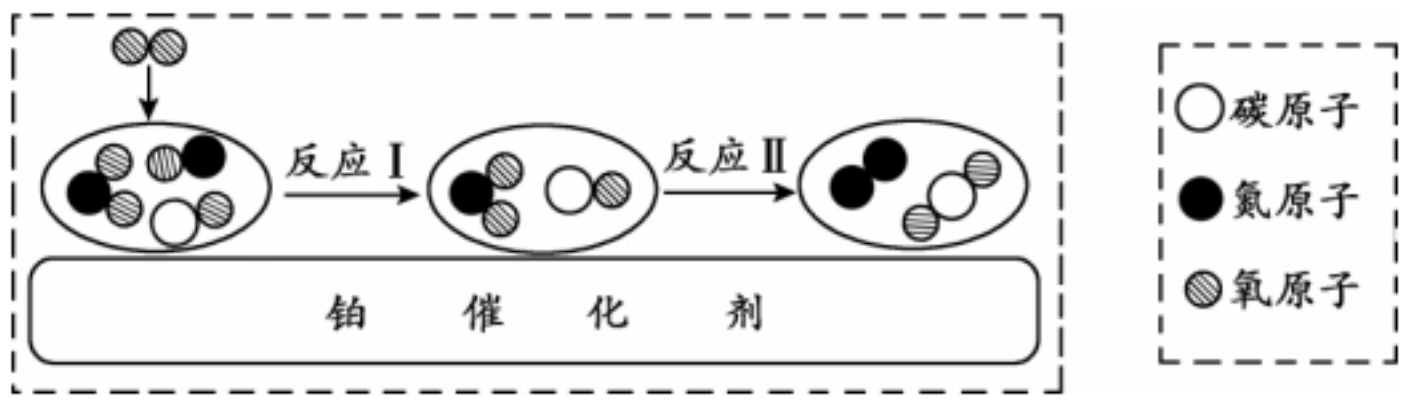
主要流程如下：



（1）设备 1 中，石灰石加水制成石灰石浆的目的是 _____。设备 2 中的主要反应为：$2CaCO_3+2SO_2+O_2==2CaSO_4+2X$，则 X 的化学式为 _____。

（2）按上述方法处理 2000 t 废气中的二氧化硫，至少需要含 5 t 碳酸钙的石灰石浆。计算废气中二氧化硫的质量为 _____t。

30.（3 分）汽车尾气净化装置中装有铂催化剂，尾气在催化剂表面反应的微观过程如下图。



（1）反应 Ⅰ 中的反应物分子有 _____种。

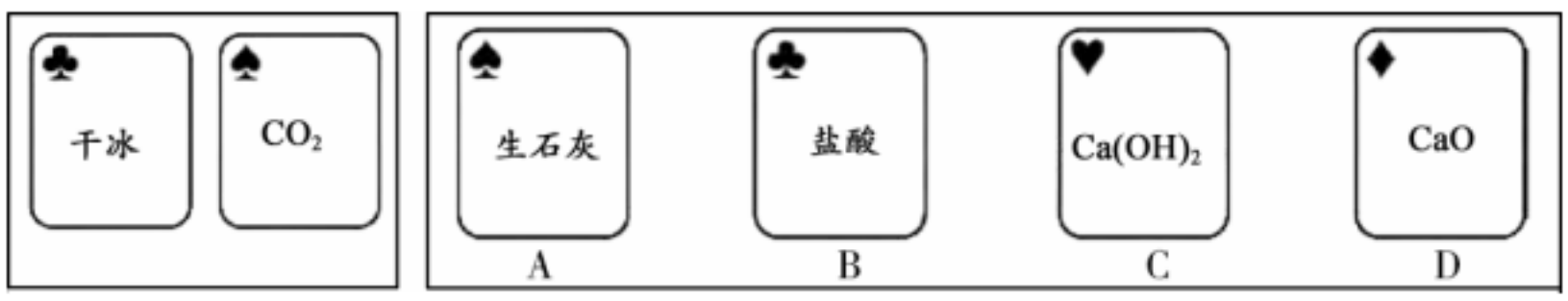
（2）反应 Ⅱ 中参加反应的二氧化氮与一氧化碳的分子个数比为 _____。

（3）此净化装置可以消除 _____ 对空气的污染。

〖物质组成和变化分析〗

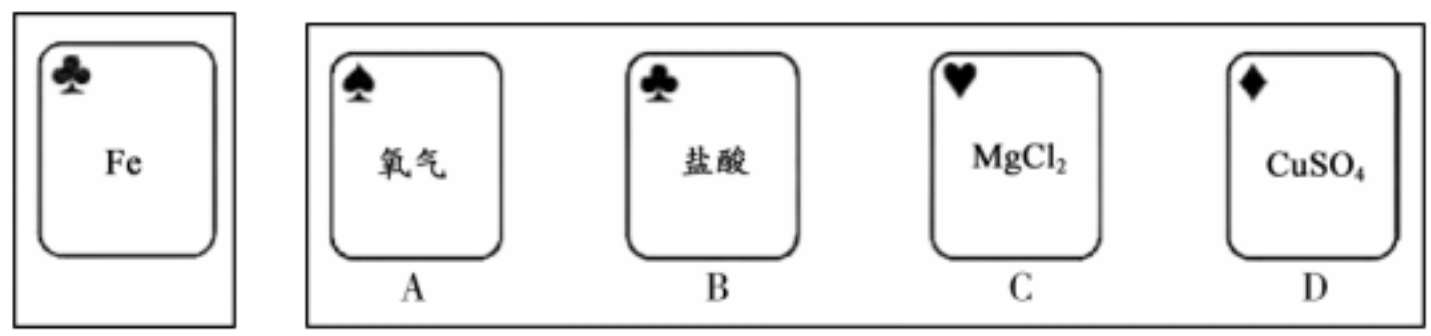
31.（5 分）请你和大家一起来玩“化学扑克”吧！

（1）对出规则：若甲出了一对相同物质的牌，如图所示，则乙应该出哪对牌 _____（填字母序号，下同）。



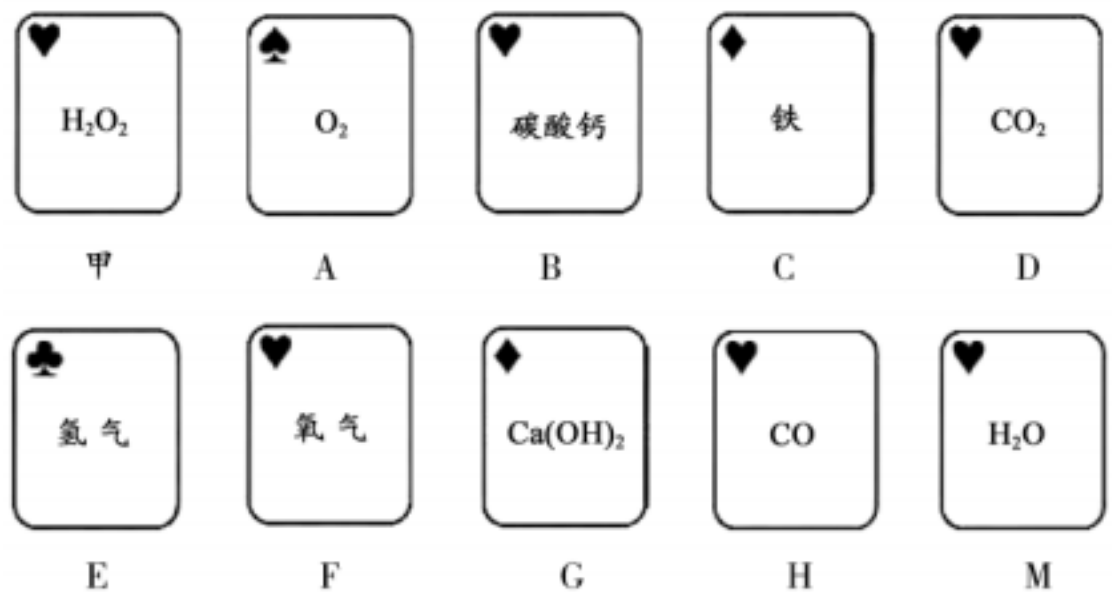
甲　　乙

（2）单补规则：甲出一张牌作为反应物，则乙必须出一张能与其反应的牌。若甲出的牌如图所示，则乙可以出的牌有 _____。其中有气体生成的化学反应方程式为 _____。



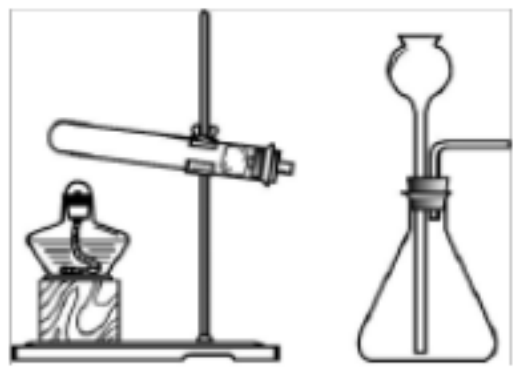
甲　　乙

（3）接龙规则：甲出一张牌作为反应物，乙、丙、丁、戊 4 位同学所出的牌，必须是上一位同学所出物质反应的生成物，且与甲同学所出的牌属于“同花顺”（友情提示：花色一致）。若甲出的是过氧化氢，则乙、丙、丁、戊 4 位同学出牌的顺序依次为 _____（写出一种即可）。写出丙→丁反应的化学方程式 _____。



〖基本实验〗

32.（5 分）根据图中实验装置，回答问题：

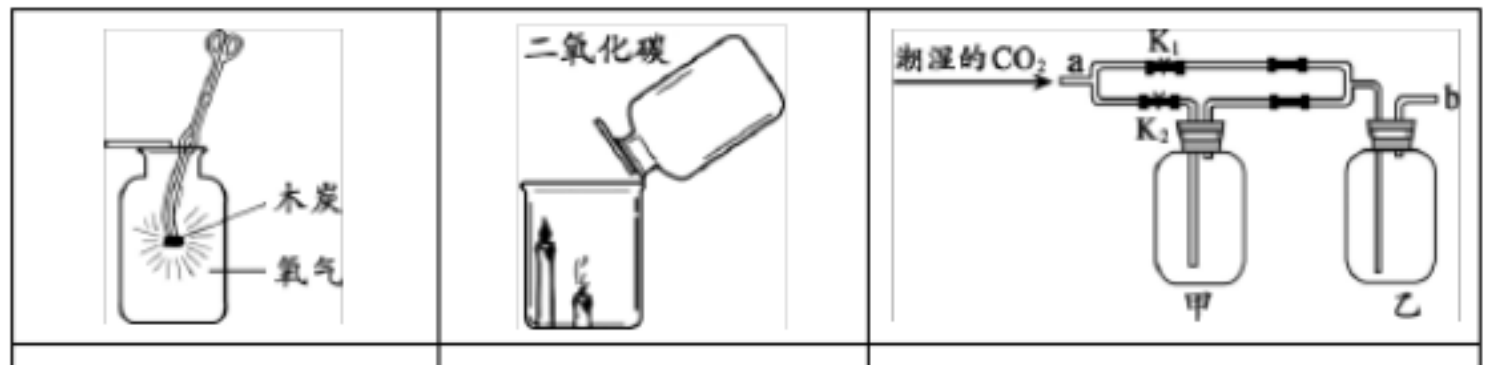
发生装置	收集装置	洗气装置
 A　B	C　D　E	F

（1）仪器 a 的名称是 _____。

（2）用 A 装置制取氧气的化学方程式为 _____，收集装置为 _____（填字母序号）。

（3）实验室制取二氧化碳的化学反应方程式为 _____，若用 F 装置收集二氧化碳，则气体应从 F 装置的 _____（填“①”或“②”）端口通入。

33.（3 分）根据下图所示实验，回答问题。



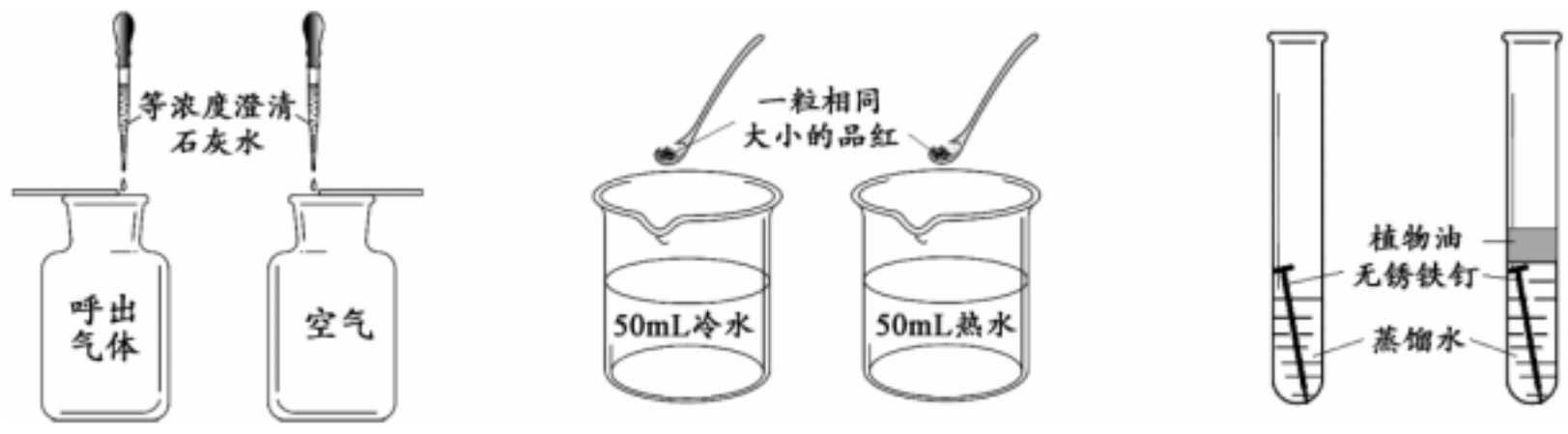
实验 1	实验 2	实验 3

（1）实验 1 中观察到的现象是 _____。

（2）实验 2 中的现象说明二氧化碳具有 _____性质。

（3）实验 3 甲瓶中盛放的浓 H_2SO_4 具有吸水性，乙瓶中盛放的是用石蕊溶液染成紫色的干燥小花。 若证明使石蕊变色的是碳酸而不是二氧化碳的实验操作是 _____。

34. （3 分）设计对比实验是实验探究的重要方法。



实验 1　　实验 2　　实验 3

（1）实验 1：探究人体呼出气体中二氧化碳含量比空气中的高，除了要控制两个盛装气体样品的集气瓶大小规格相同外，还要控制 _____相同。

（2）实验 2：该实验目的是 _____。

（3）实验 3：探究铁生锈的条件，还应该补充的实验是 _____。

〖实验原理分析〗

35.（5 分）利用表中装置进行下列实验。（已知：白磷的着火点为 40℃；实验过程中长颈漏斗下端始终在液面以下；注射器的摩擦力忽略不计。）

实验装置	实验步骤
	Ⅰ.将盛有白磷的燃烧匙伸入瓶中，塞紧瓶塞 Ⅱ.打开 K，从长颈漏斗向容积为 200 mL 的集气瓶内加入 80mL 约 80℃的热水，浸没白磷 Ⅲ.将 a 端连接盛有 50 mL 空气的注射器 Ⅳ.将注射器的活塞推至 20 mL 处，瓶中液面恰好低于燃烧匙底部，立即关闭 K，观察现象 Ⅴ.冷却至室温后，打开 K

（1）实验前，连接好仪器，关闭 K，加水至长颈漏斗内液面高于瓶中液面。一段时间后，液面高度保持不变，该现象说明 _____。

（2）实验中，瓶内发生反应的化学方程式为 _____。

（3）步骤Ⅳ中观察到的现象是 _____。

（4）对比步骤 Ⅱ 和Ⅳ可知，欲探究的燃烧条件是 _____。

（5）步骤 Ⅴ，打开 K 后，注射器活塞最终停在 23 mL 处，则实际测得氧气约占空气体

积的 _____%。

〖科学探究〗

36.（7 分）央视频道《是真的吗？》栏目中有一段视频：将“锡纸”剪成一段两头宽中间窄的纸条，然后两头分别连接电池的正负极，观察到“锡纸”立即燃烧。据此，某同学取“锡纸”进行了以下探究：

探究一：“锡纸”燃烧的原因

“锡纸”两端接入电池两极后造成短路致使“锡纸”燃烧，从燃烧的条件分析：开始“锡纸”不燃烧但短路后却能燃烧的原因是_____（填“与氧气接触”或“温度达到着火点”）。

探究二：“锡纸”中金属的成分

【提出问题】“锡纸”中的金属是锡吗？

【查阅资料】①“锡纸”是锡箔或铝箔

②锌粉是一种深灰色固体

③锡（Sn）与酸或金属化合物溶液反应生成+2 价锡的化合物

【提出猜想】猜想Ⅰ：“锡纸”中的金属是锡　　猜想Ⅱ：“锡纸”中的金属是铝

【进行实验】设计方案并进行实验

实验操作	实验现象	实验分析与结论
取打磨后的“锡纸”片放入试管中，滴加氯化锌溶液	“锡纸”表面有深灰色固体析出	根据实验现象，结合金属活动性顺序可知猜想_____（填“Ⅰ”或“Ⅱ”）成立；反应的化学方程式为_____。

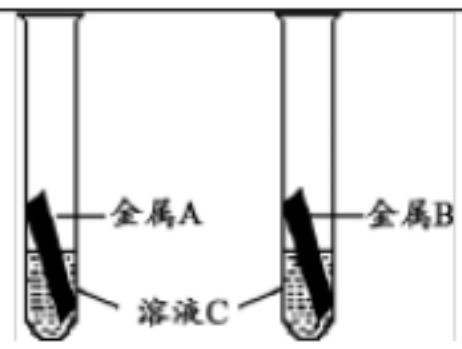
【交流讨论】

（1）实验中打磨“锡纸”的目的是_____。

（2）下列物质的溶液可以替代氯化锌溶液完成上述实验的是_____（填字母序号）。

A.氯化铜　　B.硝酸银　　C.硫酸钠　　D.硫酸亚铁

【拓展应用】证明铁、铜、银三种金属活动性顺序的实验方案如下，请将内容补充完整。

实验操作	实验现象	实验结论
	_____ _____	铁、铜、银三种金属的活动性顺序是：Fe>Cu>Ag

北京市朝阳区 2016～2017 学年度第一学期期末检测

九年级化学试卷参考答案　　2017. 1

注意：非选择题中化学方程式书写缺项不得分。

第一部分　选择题（共 20 分）

（每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分）

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

第二部分　非选择题（共 60 分）

〖生活现象解释〗

21.（3 分）

（1）②③　（2）$4Al+3O_2=2Al_2O_3$　（3）$3CO+Fe_2O_3 \xlongequal{高温} 2Fe+3CO_2$

22.（3 分）

（1）$2H_2+O_2 \xlongequal{点燃} 2H_2O$　（2）AC　（3）石油

23.（3 分）

（1）酸奶　酱牛肉

（2）

23-A	23-B
①+4 ②$\frac{28}{28+16\times2}\times100\%$	①水和氧气 ②$4Fe+6H_2O+3O_2=4Fe(OH)_3$

24.（2 分）

（1）D　（2）物理变化

25.（3 分）

（1）C　（2）吸附　$2LiOH+CO_2=Li_2CO_3+H_2O$

26.（3 分）

（1）$2H_2O \xlongequal{通电} 2H_2\uparrow+O_2\uparrow$　（2）过滤　（3）$CO_2+4H_2 \xlongequal{催化剂} 2H_2O+CH_4$

27（4 分）

（1）$2H_2O_2 \xlongequal{催化剂} 2H_2O+O_2\uparrow$

（2）易升华吸热　二氧化碳与石灰水反应使得瓶中气体减少，压强减小，小于大气压

（3）反应产生氧气并放热

〖科普阅读理解〗

28.（5 分）

（1）碳、氢、氧　（2）CO_2 和无水乙醇

（3）$CH_4+2O_2 \xlongequal{点燃} CO_2+2H_2O$　（4）C

（5）绿色出行或减少化石燃料的使用或使用新能源（合理给分）

〖生产实际分析〗

29.（3 分）

（1）使石灰石与 SO_2 充分反应　　CO_2　　（2）3.2

30.（3 分）

（1）2　　（2）1：2　　（3）一氧化碳、一氧化氮和二氧化氮

〖物质组成和变化分析〗

31.（5 分）

（1）AD　　（2）ABD　　$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2\uparrow$

（3）① M F D H　　② M F D B　$C+O_2 \xlongequal{点燃} CO_2$（合理给分）

③ M F H D　$2C+O_2 \xlongequal{点燃} 2CO$

④ F H D M　　⑤ F H D B　$2CO+O_2 \xlongequal{点燃} 2CO_2$/$3CO+Fe_2O_3 \xlongequal{高温} 2Fe+3CO_2$

⑥ F D B M　$CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$

〖基本实验〗

32.（5 分）

（1）集气瓶

（2）$2KMnO_4 \xlongequal{加热} K_2MnO_4+MnO_2+O_2\uparrow$　　C 或 D

（3）$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$　　②

33.（3 分）

（1）木炭剧烈燃烧，发出白光，放出热量（加点字必须有才能得分）

（2）不燃烧、不支持燃烧且密度大于空气

（3）先关闭 K_1，打开 K_2，观察现象，过一段时间关闭 K_2，打开 K_1，观察现象

34.（3 分）

（1）滴加石灰水的量相同

（2）探究分子运动速率与温度有关（合理给分）

（3）将无锈的铁钉放在干燥的氧气中（或空气中）

〖实验原理分析〗

35.（5 分）

（1）装置气密性良好　　（2）$4P+5O_2 \xlongequal{点燃} 2P_2O_5$

（3）白磷燃烧产生大量白烟，长颈漏斗内液面上升，一段时间后，长颈漏斗内液面下降

（4）与氧气接触　　（5）18

〖科学探究〗

36.（7 分）

探究一：　温度达到着火点

探究二：

【进行实验】　Ⅱ　　$2Al+3ZnCl_2 = 3Zn + 2AlCl_3$

【交流讨论】（1）除去表面的氧化物　　（2）D

【拓展应用】金属 A：Fe　金属 B：Ag　　溶液 C：$CuSO_4$溶液

现象：铁片表面有红色固体析出，银片表面无明显变化