

德州市二〇一七年初中学业考试

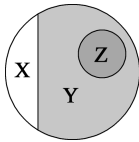
化 学 试 题

本试卷共 4 页,满分 50 分,考试时间 60 分钟。请将所有题目的答案答在答题卡上,答在本试卷上一律无效。考试结束后,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 O—16 S—32 Fe—56

一、选择题(本题包括 8 个小题,每小题 2 分,共 16 分。每小题只有一个选项符合题意)

- 近日有媒体报道,我国科学家发现“把二氧化碳变成汽油”的高效转化新途径。即通过设计一种新型多功能复合催化剂,首次实现了 CO₂ 直接加氢制取汽油。被同行誉为“CO₂ 催化转化领域的突破性进展”。据此,你认为下列说法不正确的是
 - 新途径可有效缓解全球温室效应
 - 此技术可减少对化石燃料的依赖
 - 该转化过程中没有发生化学变化
 - 催化剂对转化起着举足轻重作用
- 化学用语是学习化学的重要工具。下列化学用语表示正确的是
 - 两个氯原子:Cl₂
 - 氧化铝:AlO
 - 钙离子:Ca⁺²
 - 钾元素:K
- 分类是研究物质的常用方法。右图是纯净物、单质、化合物、氧化物之间关系的形象表示,若整个大圆圈表示纯净物,则下列物质属于 Z 范围的是
 - 红磷
 - 干冰
 - 氯酸钾
 - 食盐水
- 建立宏观与微观的联系是化学常用的思维方式。下列是对宏观事实的微观解释,不正确的是
 - 硫在氧气中燃烧比空气中更剧烈——在氧气中硫接触到氧分子的几率大
 - 夏季在校园里闻到阵阵花香——分子在不断地运动
 - 电解水生成氢气和氧气——水中含有氢分子和氧分子
 - 中和反应都有水生成——H⁺ 和 OH⁻ 结合成水分子
- 归纳是学习化学的基本方法。下面是小明整理的部分化学知识,其中都正确的选项是



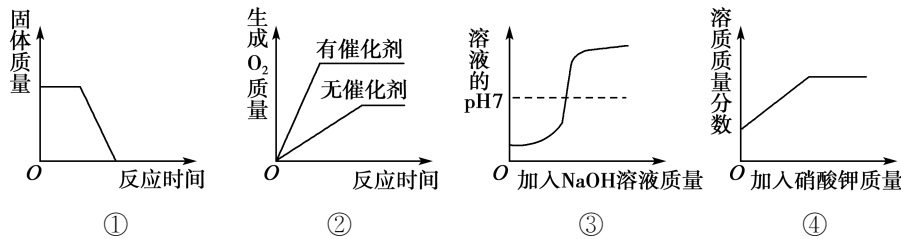
A. 安全常识	B. 生活常识
①给试管里的液体加热时——试管口不要对着人 ②浓硫酸沾到皮肤上——用水冲洗后涂上硼酸溶液	①铁锅表面保持清洁干燥防止生锈 ②用铅笔芯粉末使铁锁开启灵活
C. 除去杂质	D. 元素与人体健康
①用稀盐酸除去铜粉中的少量氧化铜粉末 ②滴加氯化钙溶液除去烧碱溶液中的少量碳酸钠	①缺氟——会引起氟斑牙和氟骨病 ②吃水果、蔬菜——可以补充维生素

- 用白色瓷片接近酒精灯外焰时,瓷片没有明显变化;接近焰心时,在瓷片上出现黑色粉末状固体,这是酒精没有完全燃烧时生成的炭黑。用水壶烧水,开始时会发现:与火焰接触的壶底出现水珠和黑色的炭黑,下列说法不正确的是
 - 燃料中一定含有碳、氢、氧三种元素
 - 燃料本身也可能含有水分子
 - 加大空气的流量可以减少炭黑的生成
 - 提高水壶的高度可以减少炭黑的生成

7. 下列四个实验方案设计不合理的是

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别氯化铵和尿素	分别加熟石灰粉末研磨,闻气味
B	鉴别硝酸铵和氯化钠	分别加适量水,用手触摸容器壁
C	鉴别硫酸铜溶液和稀盐酸	分别观察溶液颜色
D	鉴别烧碱溶液和石灰水	分别滴加酚酞试液,观察颜色变化

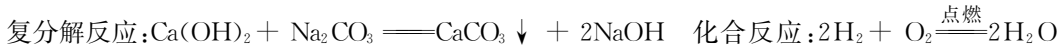
8. 下列四个图像能正确反映其对应实验操作的是



- ①用一氧化碳气体还原一定质量的氧化铁粉末
- ②用两份等质量、等浓度的过氧化氢溶液分别制取氧气
- ③向一定体积的稀盐酸中逐滴加入足量的氢氧化钠溶液
- ④某温度下,向一定量饱和硝酸钾溶液中加入硝酸钾晶体

二、理解与应用(本大题包括 5 个小题,共 15 分)

9. (2 分)对下面四个常见的化学反应进行对比分析:



请从以下各项中选择恰当的内容,用对应的序号填空:

- ①元素的种类; ②原子的种类; ③原子的个数; ④分子的种类;
 - ⑤物质的组成(或结构); ⑥物质的总质量; ⑦元素的化合价
- 在化学反应过程中,一定发生变化的是 _____; 可能发生变化的是 _____。

10. (3 分)人类社会的发展离不开金属。请依据所学知识填空。

(1)下列制品的用途,利用金属导热性的是 _____。



A. 铁锅



B. 铜导线



C. 钢丝绳



D. 黄金饰品

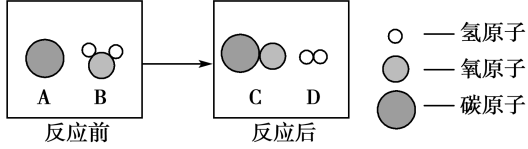
(2)金属资源在地球上分布广泛。人们在自然界中仅发现金、银等少数金属单质,其余金属元素都以化合物形式存在。你认为金属的存在形式主要和 _____ 有关。

(3)农业上用硫酸铜、生石灰加水配制波尔多液作为杀菌剂。有经验的农民都不用铁质容器来配制或盛放波尔多液,原因是 _____ (用化学方程式表示)。

11. (4分)能源、环境与人类的生活和社会发展密切相关。2017年5月18日我国宣告可燃冰试采成功,这在世界上也是首次。可燃冰外观像冰,在地球上的储量大约是已探明其他化石燃料总量的2倍;同等条件下,可燃冰燃烧产生的能量比传统的化石燃料要多出数十倍,而且燃烧后不产生任何残渣和废气,是公认的地球上尚未开发的新型能源。

(1)目前,人类使用的化石燃料主要包括_____。

(2)为减少污染、提高煤的利用率,可在高温条件下将其转化为可燃性气体,此过程的微观示意图如下图所示,该反应的化学方程式为_____。



(3)为方便贮存和运输,天然气通常被压缩到容积很小的钢瓶中,而可燃冰却很难被压缩。试从分子的角度分析,其中的原因是_____。

(4)可燃冰作为新型能源,相比传统化石燃料具有很多优势,主要是_____ (填序号)。

A. 储量丰富 B. 燃烧值大 C. 清洁、无污染 D. 易于开采

12. (3分)控制变量法是科学探究中常用的方法之一。

(1)在探究固体物质的溶解度时,需要考虑的因素有: ①溶质的种类; ②溶剂的种类; ③溶质最多被溶解的质量; ④溶剂的质量; ⑤温度。

如测定“某物质在不同温度下的溶解度”,研究的是_____ (填序号)受温度的影响,这就需要控制其他因素保持不变。

(2)右表是利用控制变量法测得的氯化钠、硝酸钾在不同温度时的溶解度,请根据表格内容及实验现象回答下列问题。

温度(℃)		20	40	50
溶解度/g	NaCl	36.0	36.6	37.0
	KNO ₃	31.6	63.9	85.5

①从上表可知,两种物质的溶解度受温度变化影响较大的是_____;

②20℃时,将等质量的NaCl、KNO₃分别放入盛有100g水的两个烧杯中,充分溶解后如图1所示,升温到50℃时如图2所示。试判断:50℃时甲烧杯中的溶液一定是_____ (填“饱和溶液”、“不饱和溶液”或“不能确定”)。

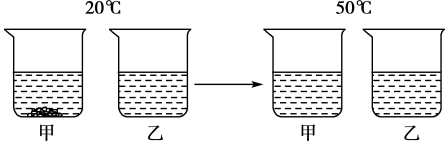


图1

图2

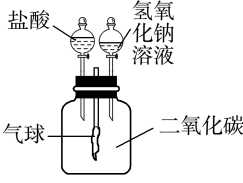
13. (3分)氢氧化钠溶液和二氧化碳反应没有明显现象,为验证CO₂与NaOH能够发生反应,某同学按右图组装实验装置,并进行实验。

(1)有时药品滴加顺序会影响实验现象。如果观察到的现象是“气球先膨胀,后变瘪”,则加入试剂的顺序应该是_____ (填序号)

A. 先加入盐酸,再加入氢氧化钠溶液 B. 先加入氢氧化钠溶液,再加入盐酸

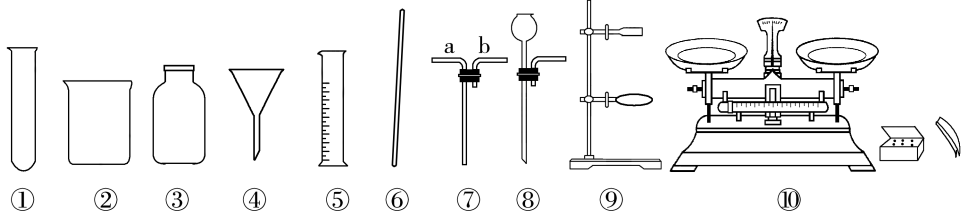
(2)请解释气球“先膨胀”的原因:_____。

(3)写出气球“后变瘪”的化学方程式_____。



三、实验与探究(本大题包括2个小题,共13分)

14. (6分)正确选择实验仪器是实验成功的重要保证,下面是实验室中常见的仪器,请按要求填空。



(1)配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液,需用到的仪器有_____ (填序号),还缺少的两种仪器是_____ (填名称);过滤粗盐水所用到的仪器有_____ (填序号)。

(2)实验室用锌粒和稀硫酸制取氢气,可选上述仪器中的_____ (填序号)组合成发生装置。

(3)利用仪器③与⑦可组合成一个贮气装置,收集氢气(氢气难溶于水、密度小于空气)时,气体应从仪器⑦的_____ (填“a”或“b”)端通入。该装置还有其他的用途,请你任举一例:_____。

15. (7分)化学兴趣小组为验证质量守恒定律,做了镁条在空气中燃烧的实验(如右图)。同学们观察到镁条在空气中剧烈燃烧,发出耀眼的强光,产生的大量白烟弥漫到空气中,最后在石棉网上得到一些白色固体。



(1)请写出镁条燃烧的化学方程式_____。

(2)同学们通过称量发现:在石棉网上收集到产物的质量小于镁条的质量。有人认为这个反应不遵循质量守恒定律。你认为出现这样实验结果的原因可能是:_____。

(3)小红按右下图装置改进实验,验证了质量守恒定律,还发现产物中有少量黄色固体。

【提出问题】黄色固体是什么?

【查阅资料】①氧化镁为白色固体;②镁能与氮气剧烈反应生成黄色的氮化镁(Mg₃N₂)固体;③氮化镁可与水剧烈反应产生氨气,该气体能使湿润的红色石蕊试纸变蓝。

【做出猜想】黄色固体是Mg₃N₂

【实验探究】请设计实验,验证猜想

实验操作	实验现象及结论
_____	_____

【反思与交流】①氮化镁中氮元素的化合价是_____;

②空气中N₂的含量远大于O₂的含量,可是镁条在空气中燃烧产物MgO却远多于Mg₃N₂,合理的解释是:_____;

③同学们又联想到氢气在氯气中能够燃烧,于是对燃烧条件又有了新的认识:_____。

四、计算题(本大题包括1个小题,共6分)

16. 硫酸亚铁在工农业生产中有重要用途,也有较高的医用价值。工业上用废铁屑和含硫酸的废液来制取硫酸亚铁,变废为宝。现用5.6t铁屑与100t废液恰好完全反应(已知铁屑只和废液中的硫酸反应),请你计算:

(1)可生成硫酸亚铁的质量

(2)所用废液中硫酸的溶质质量分数

化学试题参考答案及评分标准

注：考生给出的答案，只要合理可参照评分标准酌情给分

一、选择题(本题包括 8 个小题，每小题 2 分，共 16 分。每小题只有一个选项符合题意)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	D	B	C	B	A	D	C

二、理解与应用(本大题包括 5 个小题，每空 1 分，共 15 分)

9. (2 分)④⑤ ⑦
10. (3 分)(1)A (2)金属活动性强弱(或金属失电子能力) (3) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
11. (4 分)(1)煤、石油、天然气(2) $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO} + \text{H}_2$ (3)气态物质分子之间的间隔较大，易压缩；固态物质分子之间的间隔较小，不易被压缩 (4)ABC
12. (3 分)(1)③ (2)①硝酸钾(或 KNO_3) ②不饱和溶液
13. (3 分)(1)B (2)氢氧化钠溶液吸收二氧化碳，使广口瓶内气压减小
(3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

三、实验与探究(本大题包括 2 个小题，每空 1 分，共 13 分)

14. (6 分)(1)②⑤⑥⑩ 药匙、胶头滴管 ②④⑥⑨
(2)③⑧(或①⑧⑨) (3)b 气体除杂或观察气体生成快慢
15. (7 分)(1) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$ (2)大量的白烟弥漫到空气中，使得生成物收集不全
(3)【实验探究】收集产物中的黄色固体放入试管中，加入适量的水，在试管口放置湿润的红色石蕊试纸；有刺激性气味的气体生成，试纸由红色变蓝色；得出结论：黄色固体是 Mg_3N_2
【反思与交流】① -3 ②氮气化学性质不如氧气活泼 ③燃烧不一定需要有氧气参加

四、计算题(本大题包括 1 个小题，共 6 分)

16. 解：设生成硫酸亚铁的质量为 x ，100t 废液中硫酸的质量为 y 1 分
- $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ 1 分
- 56 98 152
- 5.6t y x 1 分
- $\frac{56}{5.6\text{t}} = \frac{98}{y}$ $\frac{56}{5.6\text{t}} = \frac{152}{x}$
- 解得： $x = 15.2\text{t}$ $y = 9.8\text{t}$ 1 分
- 废液中硫酸的质量分数为： $\frac{9.8\text{t}}{100\text{t}} \times 100\% = 9.8\%$ 1 分
- 答：(1)可制得硫酸亚铁 15.2t；(2)废液中硫酸的质量分数为 9.8% 1 分