

海南省 2021 年初中学业水平考试

化 学

(考试时间: 60 分钟, 满分: 100 分)

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5

一、选择题 (每小题只有一个选项符合题意, 每小题 3 分, 共 42 分)

1. 空气中体积分数最大的气体是
A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 2021 年 5 月 29 日, 搭载天舟二号货运飞船的长征七号遥三运载火箭在文昌成功发射。

下列操作属于化学变化的是

- A. 火箭转运 B. 总装调试 C. 燃料注入 D. 点火发射

3. 右图为海南某品牌矿泉水标签的部分内容。下列说法正确的是

- A. “钾”指的是元素 B. 该矿泉水显酸性
C. “钠”指的是分子 D. 该矿泉水是纯净物

水质主要成分	mg/L
锶	0.1—1.8
钾	2—8
钠	8—40
偏硅酸	25—60
pH 值	7.0—8.0

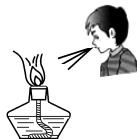
4. 下列实验操作正确的是



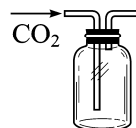
A. 闻气体的气味



B. 倾倒液体



C. 熄灭酒精灯



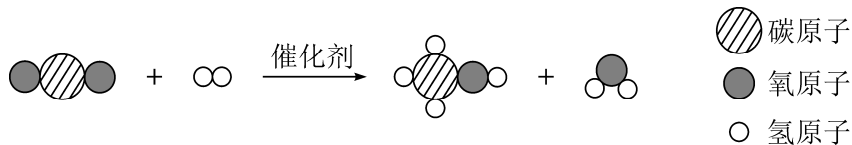
D. 收集二氧化碳

5. 下列灭火方法正确的是

- A. 电器着火, 用水浇灭 B. 酒精灯打翻着火, 用湿抹布扑灭
C. 室内起火, 开窗通风 D. 炒菜时油锅着火, 用灭火器扑灭

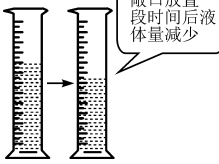



6. 我国科学家用新型催化剂将二氧化碳高效转化为甲醇, 其反应的微观示意图如下。

下列说法正确的是



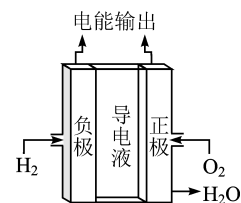
- A. 甲醇的化学式为 CH_4O B. 该反应前后分子个数不变
C. 该反应不遵循质量守恒定律 D. 该反应前后原子个数改变
7. 2021 年世界环境日中国主题为“人与自然和谐共生”。下列做法不符合这一主题的是
- A. 推广使用新能源 B. 提倡使用一次性餐具
C. 生活垃圾分类投放 D. 人走关灯、少开空调
8. 小轩午餐点的外卖有炸鸡翅、面包和可乐, 为了使营养均衡, 还应该补充的是
- A. 米饭 B. 鸡蛋 C. 青菜 D. 牛肉

9. 透过现象看本质。对下列现象的解释不正确的是

选项	A	B	C	D
实验现象				
解释	分子质量和体积都很小	分子间有间隔	分子总是在不断运动着	温度升高，分子运动加快

10. 化学变化总伴随着能量的变化。右图为氢氧燃料电池的工作原理示意图。下列说法不正确的是

- A. 氢气是未来最理想的绿色能源
- B. 任何条件下都可实现物质或能量之间的相互转化
- C. 氢气燃烧生成水并放出大量的热是化学能转化为热能
- D. 氢氧燃料电池把氢气和氧气反应的化学能直接转化为电能



11. 我国北斗卫星导航系统应用了铷原子钟。右图是铷在元素周期表中的信息。下列有关铷的说法正确的是

- A. 属于非金属元素
- B. 原子的质量是 85.47g
- C. 元素符号为 Rb
- D. 原子核内有 37 个中子

37	Rb
铷	
85.47	

12. 火药是我国古代四大发明之一，《天工开物》记载：“凡硫黄配硝而后，火药成声”。其反应的化学方程式为： $S+2KNO_3+3C \xrightarrow{\quad} K_2S+X \uparrow +3CO_2 \uparrow$ 。则 X 的化学式为

- A. O_2
- B. SO_2
- C. NO_2
- D. N_2

13. 某品牌速干手消毒液内含甘油 ($C_3H_8O_3$)。下列有关叙述正确的是

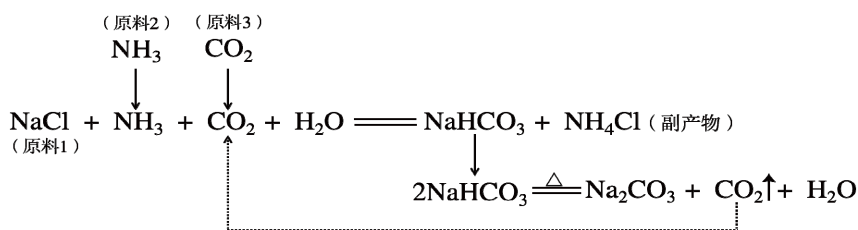
- A. 甘油的相对分子质量为 92g
- B. 甘油中氧元素的质量分数最大
- C. 甘油由碳、氢、氧共 14 个原子构成
- D. 甘油中碳、氢、氧元素的质量比为 3 : 8 : 3

14. 下列实验方案设计合理的是

	实验目的	实验方案
A	鉴别白酒和白醋	看颜色
B	除去铁粉中少量的铜粉	加入稀盐酸
C	鉴别 KNO_3 和 $NaOH$ 固体	加水溶解，测温度
D	除去 CaO 中的 $CaCO_3$	加足量水、搅拌、过滤

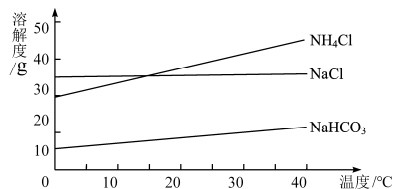
二、填空题（每空 2 分，共 26 分）

15. 请从下列物质中选择填空(填序号)：①氧气 ②活性炭 ③天然气 ④熟石灰
 (1) 可用于供给呼吸的是_____； (2) 可用于改良酸性土壤的是_____；
 (3) 可用作清洁燃料的是_____； (4) 可用于去除冰箱异味的是_____。
16. 2021 年 5 月 15 日，我国天问一号探测器成功着陆火星。新型高强、高塑、高稳定性铝基碳化硅复合材料是火星车中的一种重要材料。铝的工业生产原理： $2\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{通电}} 4\text{Al} + 3\text{O}_2 \uparrow$
 (1) 该反应属于_____（写反应基本类型）；
 (2) Al_2O_3 中 Al 的化合价为_____；
 (3) 铝是较活泼的金属，但在空气中却不容易被腐蚀，其原因是_____。
17. 氯化钠是必不可少的生活用品，更是重要的化工原料。
 (1) “烧干海水变银山”是郭沫若对海南莺歌海盐场的赞美诗作。海水“晒盐”是通过_____（填“蒸发结晶”或“降温结晶”）的方法获取食盐。
 (2) 抗日战争期间，我国著名制碱专家侯德榜打破西方国家对制碱技术的垄断，创立“侯氏制碱法”，促进了世界制碱技术的发展。其生产原理示意图如下：



①制碱过程中，可以循环利用的物质是_____，
 产物中可作氮肥的是_____；

②产物中 NaHCO_3 比 NH_4Cl 先结晶析出。请结合
 生产原理及右图解释其原因：_____。



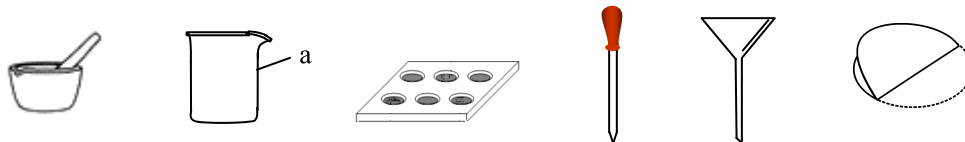
18. 乙醇俗称酒精，常用作燃料、溶剂和消毒剂。
 (1) 乙醇属于_____（填“有机物”或“无机物”）；
 (2) 将 138g 酒精 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 点燃，酒精燃烧全部转化为 CO 、 CO_2 和 H_2O ，恢复到室温，测得所得气体中碳元素质量分数为 36%，则燃烧所消耗氧气的质量为_____ g。

三、简答题（第 19 小题 4 分，第 20 小题 6 分，共 10 分）

19. 水是生命之源，保护水资源人人有责。
 (1) 生活中常用什么方法降低水的硬度？
 (2) 生活中你是如何节约用水的？（写出一条即可）
20. 考古出土的青铜器表面往往附着一层铜绿 [$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$]。
 (1) 青铜属于_____（填“合成材料”或“金属材料”）。
 (2) 铜绿是铜与氧气及空气中的另外两种氧化物反应生成的。这两种氧化物是什么？
 (3) 写出生成铜绿的化学方程式。

四、实验题（每空 2 分，共 12 分）

21. 自然界中，有许多植物色素在不同的酸碱性溶液中呈现不同的颜色，这些植物色素也可以作为酸碱指示剂。自制酸碱指示剂可用到以下仪器：



(1) 仪器 a 的名称为_____；

(2) 从紫甘蓝叶中提取植物色素的操作步骤如下：

- ①取适量紫甘蓝叶放在研钵中研碎；
- ②用水和酒精（体积比 1:1）浸泡，_____（填“过滤”或“蒸发”），取液备用；
- ③将紫甘蓝提取液分别滴入白醋、石灰水、蒸馏水中，颜色变化如下表：

物质	白醋	石灰水	蒸馏水
显色情况	红色	绿色	蓝色

(3) 请用紫甘蓝提取液，选用题中给出的仪器，用最少量的试剂鉴别失去标签的稀盐酸和氢氧化钠溶液。写出你的实验操作过程及结论。_____

22. 某兴趣小组对“人体吸入的空气和呼出的气体有什么不同”进行探究。

(1) 小明进行了实验并得出结论如下表，请补充完整。

实验	实验操作	实验现象	解释与结论
①	收集两瓶呼出的气体		
②	向其中一瓶气体中加入澄清的石灰水，震荡	澄清石灰水变_____	化学方程式为_____
③	向另一瓶气体中插入燃着的木条	燃着的木条熄灭	呼出气体中二氧化碳含量高，导致木条熄灭

(2) 小红认为实验③的结论不正确，并查阅到相关资料。

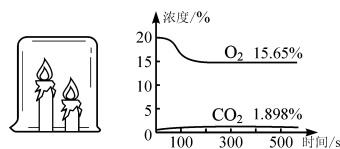
【资料卡片】

I. 经测定，人体吸入空气和呼出气体中各成分的体积分数大约是：

气体成分	氮气	氧气	二氧化碳	水蒸气	其他气体
吸入的空气 (%)	78	21	0.03	0.07	0.9
呼出的气体 (%)	78	16	4	1.1	0.9

II. 用氧气、二氧化碳传感器在烧杯顶部测量杯内两支蜡烛从点燃到全部熄灭后，杯内氧气和二氧化碳的浓度变化如右图。

III. 将燃着的木条插入含 20% 氧气和 80% 二氧化碳的集气瓶中，木条能正常燃烧。



请结合以上资料，简述小红认为实验③结论不正确的理由。

五、计算题（第 23 小题 2 分，第 24 小题 8 分，共 10 分）

23. 生理盐水是 0.9% 的氯化钠溶液。200g 生理盐水中含有氯化钠 _____g（直接写出结果）。

24. 实验室常用过氧化氢溶液在二氧化锰催化作用下分解制取氧气。若含 6.8g 过氧化氢的过氧化氢溶液完全分解，最多可制得氧气多少克？

海南省 2021 年初中学业水平考试

化学参考答案及评分标准

一、选择题（每小题 3 分，共 42 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	A	D	A	D	B	A	B	C	A	B	C	D	B	C

二、填空题（每空 2 分，共 26 分）

15. (1) ① (2) ④ (3) ③ (4) ②
16. (1) 分解反应 (2) +3
 (3) 铝与空气中的氧气反应，生成一层致密的氧化铝膜，阻止反应继续发生。
17. (1) 蒸发结晶
 (2) ①CO₂ NH₄Cl
 ②同温下碳酸氢钠的溶解度比氯化铵小，且反应时生成碳酸氢钠的质量比氯化铵大。
18. (1) 有机物 (2) 224

三、简答题（第 19 小题 4 分，第 20 小题 6 分，共 10 分）

19. (1) 加热煮沸
 (2) 一水多用（合理答案均可）
20. (1) 金属材料
 (2) H₂O、CO₂
 (3) $2\text{Cu} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$

四、实验题（每空 2 分，共 12 分）

21. (1) 烧杯 (2) ②过滤
 (3) 各取几滴待测液于点滴板上，分别滴加几滴紫甘蓝提取液，显红色者为稀盐酸，显绿色者为氢氧化钠溶液。
22. (1) ②浑浊 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
 (2) 由资料Ⅲ可知，二氧化碳含量 80%时木条仍能燃烧，而呼出气体中二氧化碳含量仅为 4%，因此，不是呼出气体中二氧化碳含量高导致木条熄灭。（或由资料Ⅱ可知，当氧气含量低于 15.65%（约 16%）时蜡烛熄灭，而呼出气体中氧气含量为 16%，因此木条熄灭的原因是氧气含量不足）

五、计算题（第 23 小题 2 分，第 24 小题 8 分，共 10 分）

23. 1.8
24. 解：设最多可制得氧气的质量为 x (1 分)
- $$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow \dots\dots\dots (2 \text{分})$$
- | | | |
|------|-----|-------------|
| 68 | 32 | |
| 6.8g | x | (1 分) |
- $$\frac{68}{32} = \frac{6.8g}{x} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$
- $$x = 3.2g \dots\dots\dots (1 \text{分})$$
- 答：最多可制得氧气 3.2g。..... (1 分)