

初三化学

2022.1

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 教育 ID 号 _____

考生须知	1. 本试卷共 8 页,共两部分,39 道小题,满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和教育 ID 号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上,选择题、画图题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 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:C 12 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Hg 201

第一部分 选择题(共 25 分)

每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分,共 25 分。

1. 右图所示图标表示

- A. 禁止烟火
- B. 禁止燃放鞭炮
- C. 禁止吸烟
- D. 禁止放易燃物



2. 下列 CO 的性质中,属于化学性质的是

- A. 无色、无味
- B. 能燃烧
- C. 难溶于水
- D. 常温下为气体

3. 下列物质在氧气中燃烧,产生大量白烟的是

- A. 红磷
- B. 木炭
- C. 铁丝
- D. 氢气

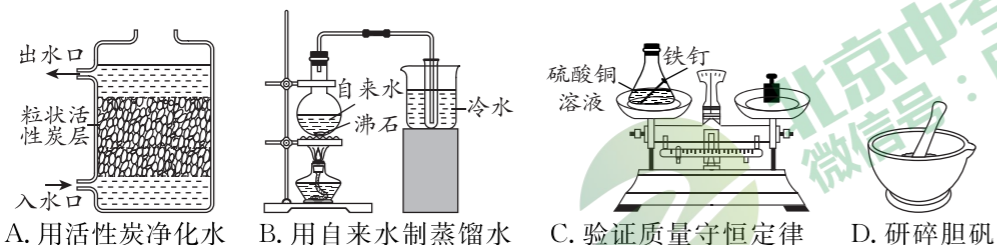
4. 下列物质中,属于纯净物的是

- A. 海水
- B. 大理石
- C. 天然气
- D. 二氧化碳

5. 能表示两个氧原子的是

- A. O₂
- B. 2O₂
- C. 2O
- D. 2H₂O

6. 下列实验中,发生了化学变化的是



7. 下列反应属于分解反应的是

- A. $Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2 \uparrow$
- B. $CaCO_3 \xrightarrow{高温} CaO + CO_2 \uparrow$
- C. $CO_2 + C \xrightarrow{高温} 2CO$
- D. $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{高温} 2Fe + 3CO_2$

8. 下列不属于化石燃料的是

- A. 石油
- B. 天然气
- C. 煤
- D. 酒精

9. 下列属于金属元素的是

- A. C
- B. H
- C. Na
- D. N

10. 实验室过滤操作中,不需要的仪器是



11. 下列物质中,属于氧化物的是

- A. H₂SO₄
- B. Na₂CO₃
- C. KCl
- D. H₂O

12. 地壳中含量最多的元素是

- A. O
- B. Si
- C. Al
- D. Fe

13. 能闻到饭菜香味的主要原因是

- A. 分子之间有间隔
- B. 分子的质量很小
- C. 分子的体积很小
- D. 分子在不断运动

14. 加热高锰酸钾制氧气的化学方程式正确的是

- A. $2KMnO_4 = K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$
- B. $KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$
- C. $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + O_2 \uparrow$
- D. $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$

15. 下列化学式书写正确的是

- A. 氧化铜 CuO₂
- B. 二氧化硫 SO₂
- C. 氯化钠 Na₂Cl
- D. 氢氧化钾 K₂OH

16. 关于水的叙述不正确的是

- A. 水由水分子构成
- B. 水由氢分子和氧原子构成
- C. 水由氢、氧元素组成
- D. 1 个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成

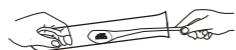
17. 下列实验操作不正确的是



A. 点燃酒精灯



B. 检查装置气密性



C. 取用固体粉末



D. 加热液体

18. 下列方法能区分氧气和二氧化碳两瓶气体的是

A. 闻气味

B. 观察颜色

C. 向集气瓶中倒入适量水

D. 将燃着的木条伸入集气瓶中

19. 下列气体极易与血液中的血红蛋白结合,导致人体中毒的是

A. CO

B. N₂

C. CO₂

D. O₂

钛合金是常用的航天材料之一。钛元素在元素周期表中的信息如下图。回答 20~21 题。

20. 下列有关钛元素的说法不正确的是

A. 原子序数是 22

B. 元素符号为 Ti

C. 属于非金属元素

D. 相对原子质量是 47.87

21. 钛原子的原子核内质子数是

A. 70

B. 22

C. 26

D. 48

22. 下列由化学方程式 $2\text{Hg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{HgO}$ 获取的信息中,错误的是

A. 反应条件是加热

B. 反应物是汞和氧气

C. 生成物是氧化汞

D. 参加反应的汞与氧气的质量比为 2 : 1

23. 下列关于物质用途的描述不正确的是

A. 石墨可用作电极

B. 氧气可用作燃料

C. 干冰可用于人工降雨

D. 氮气可用作保护气

24. 亚硫酸钠(Na₂SO₃)在造纸行业中广泛应用。下列关于亚硫酸钠的说法正确的是

A. 属于氧化物

B. 由两种元素组成

C. 硫元素的质量分数最小

D. 钠元素与氧元素的质量比为 2 : 3

25. 研究铁丝在氧气中燃烧出现火星四射现象的影响因素。取粗细相同的铁丝进行实验,记录如下。

编号	实验装置	铁丝种类	燃烧现象
①		含碳 0.03% 的铁丝	极少火星
②		含碳 0.08% 的铁丝	少量火星
③		含碳 0.15% 的铁丝	明显火星四射

下列分析不正确的是

A. 所用铁丝均为混合物

B. 集气瓶中放少量水的作用是防止其炸裂

C. 铁丝中含碳量越低,火星四射现象越明显

D. 火星四射可能与铁丝中的碳和氧气反应有关

第二部分 非选择题(共 45 分)

【生活现象解释】

2022 年 2 月 4 日,第二十四届冬奥会将在北京开幕。回答 26~28 题。

26. (3 分)北京冬奥会将向全世界展示绿色奥运理念。

(1)冬奥火炬“飞扬”(图 1)采用氢气作燃料。氢气燃烧的
化学方程式为_____;关闭火炬的燃气开关,使火炬
熄灭,采用的灭火原理是_____。

(2)冬奥场馆大多采用绿色能源供电。下列属于绿色能源
的是_____(填序号)。

A. 太阳能 B. 风能 C. 化石燃料

27. (1 分)仪式火种台(图 2)采用丙烷作燃料。丙烷燃烧生成 CO₂
和 H₂O,则丙烷中一定含有的元素是_____。

28. (1 分)冬奥速滑场馆“冰丝带”采用 CO₂ 跨临界直冷制冰。
CO₂ 中碳元素的化合价是_____。

29. (3 分)中国的“茶文化”源远流长。

(1)紫砂壶烧制原料中的紫砂黄泥含铁量很高,这里的“铁”是指_____(填序号)。

A. 单质 B. 离子 C. 元素

(2)用杂质少的软水泡茶,能充分体现茶的色、香、味。区别硬水和软水常用的试剂是
_____。

(3)泡茶时,用茶漏将茶叶与茶水分离,该分离操作的名称是_____。



图 1



图 2

【科普阅读理解】

30. (6分) 阅读下面科普短文。

潜水员背着瓶子叫做“水肺”。“水肺”中常见的潜水呼吸气有：压缩空气、富氧压缩空气、高压氮氧混合气、高压氦氧混合气等。

压缩空气是通过压缩机将空气压缩而成，压缩前后空气中各气体的体积分数几乎保持不变。潜水呼吸气采用压缩空气时，氮气作为与氧气共存的气体，会导致潜水员出现“氮麻醉”的情况，限制了潜水的深度。因此，潜水时常使用富氧压缩空气。但是过高浓度的氧气在高压环境下会引起潜水员“氧中毒”。其它条件相同时，潜水员使用氧气体积分数不同的氮氧混合气潜水时，最大下潜深度及在此深度下的平均持续工作时间如下表所示。

氮氧混合气中氧气体积分数(%)	最大下潜深度(m)	平均持续工作时间(min)
60	17	120
50	22	98
40	30	69
32	40	46

潜水呼吸气中用氦气、氩气替换氮气，可以避免出现类似于“氮麻醉”的情况，因为氦气、氩气在血液中的溶解能力都明显小于氮气。

高压氮氧混合气作为潜水呼吸气时，由于氮气热传导系数高，潜水员会出现体温过低的症状。与此同时，还因为氮气的密度过小，使潜水员在与岸上工作人员交流时声音传播受到影响。

高压氦氧混合气作为潜水呼吸气可以避免语音失真、体温过低等状况。但是氦气不容易大量获得，并且深水潜水时，氦气的密度会增大而造成潜水员呼吸受阻而限制了其使用价值。

为了克服以上潜水呼吸气的缺陷和不足，氮氦氧混合气开始较为广泛应用。

依据文章内容回答下列问题。

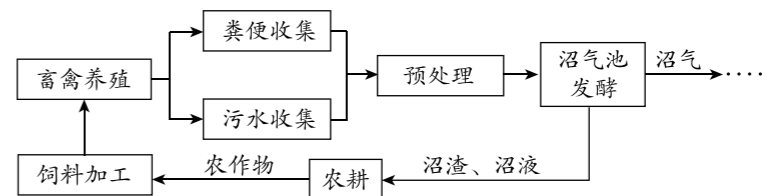
- 空气压缩前后，发生的变化是_____ (填序号)。
A. 氧气体积分数增大 B. 分子间隔变小 C. 分子体积变小
- 最大下潜深度与氮氧混合气中氧气体积分数的关系是_____。
- 最大下潜深度为 35m 时，应选择氧气体积分数为_____ (填序号) 的氮氧混合气。
A. 50%~60% B. 40%~50% C. 32%~40%
- 使用高压氮氧混合气时，声音传播会受到影响，因为氮气具有_____ 的性质。
- 高压氦氧混合气作为潜水呼吸气的优点是_____ (写出一点即可)。

(6) 下列说法正确的是_____ (填序号)。

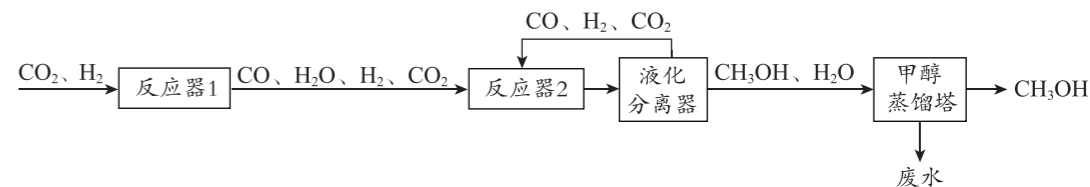
- 潜水呼吸气中氧气含量越高越好
- 氮气和氩气在血液里的溶解能力均大于氮气
- 使用高压氮氧混合气，潜水员往往出现体温过低的症状

【生产实际分析】

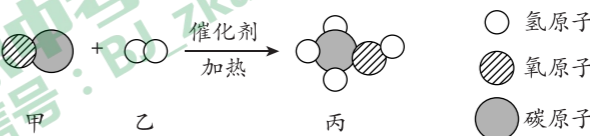
31. (3分) 一种利用畜禽粪便发酵制沼气的流程如下：



- 沼气可用作燃料，沼气燃烧是将化学能转化为_____ 能。
 - 沼气的主要成分是甲烷，甲烷燃烧的化学方程式为_____。
 - 上述流程的优点是_____ (写出一点即可)。
32. (3分) 甲醇是一种理想的清洁可再生燃料。利用二氧化碳合成甲醇(CH₃OH)的主要工艺流程如下：



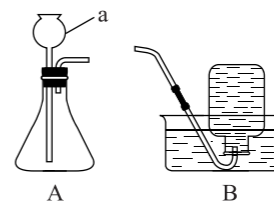
- 反应器 1 中生成的物质有_____。
- 反应器 2 中，用 CO 合成甲醇的微观示意图如下。该反应中参加反应的甲、乙的分子个数比为_____。



(3) 甲醇蒸馏塔的作用是_____。

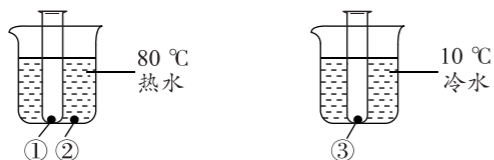
【基本实验及其原理分析】

33. (3分) 用下列装置进行实验，回答问题。



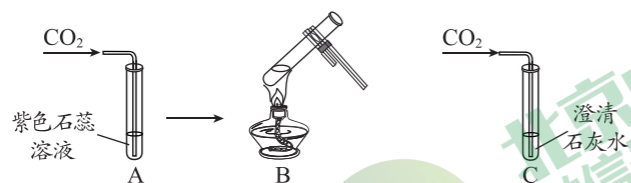
- 仪器 a 的名称是_____。
- 实验室用 A 装置制氧气的化学方程式为_____，可用 B 装置收集氧气的原因是_____。

34. (3分)用下图实验验证白磷燃烧的条件。已知:白磷的着火点为 40℃。



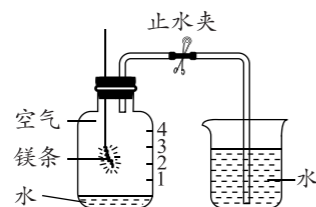
- (1)白磷燃烧的方程式为_____。
- (2)②处白磷未燃烧的原因是_____。
- (3)能验证白磷燃烧需要温度达到着火点的现象是_____。

35. (4分)研究 CO₂ 的性质,进行如下实验。



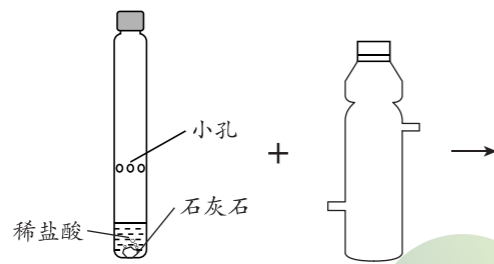
- (1)A 中反应的化学方程式为_____。
- (2)B 中能观察到的现象是_____,产生该现象的原因是_____。
- (3)C 中产生白色沉淀,该沉淀是_____。

36. (3分)化学小组利用下图装置进行实验。



- (1)空气中氧气的体积分数约为_____。
- (2)将镁条点燃后迅速伸入瓶中,塞紧瓶塞,镁条继续燃烧。待火焰熄灭并冷却至室温后,打开止水夹,烧杯中的水进入集气瓶,原因是_____。水面上升至“2”处,可能的原因是镁不仅与氧气反应,还与_____发生了反应。

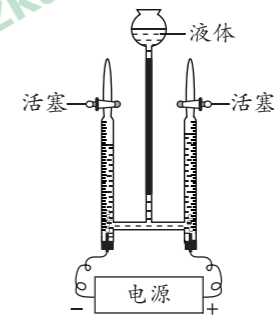
37. (2分)用下图装置制取 CO₂ 并验证其性质。



- (1)用石灰石与稀盐酸反应制取 CO₂ 的化学方程式为_____。
- (2)观察到短蜡烛先熄灭,由此得出二氧化碳的性质是_____。

【科学探究】

38. (7分)化学小组用下图实验装置(气密性良好)探究影响电解水反应快慢的因素。



【进行实验】

20℃时,在不同条件下进行实验,数据记录如下:

组别	实验序号	液体种类	电压 (V)	时间 (min)	氢气体积 (mL)	氧气体积 (mL)
I	①	200 mL 蒸馏水	2	45	0	0
	②	200 mL 蒸馏水	10	45	极少	极少
	③	200 mL 蒸馏水	16	45	5	2.5
II	④	200 mL 蒸馏水+1 滴浓 H ₂ SO ₄	16	88	10	4.9
	⑤	200 mL 蒸馏水+2 滴浓 H ₂ SO ₄	16	68	10	4.9
	⑥	200 mL 蒸馏水+3 滴浓 H ₂ SO ₄	16	52	10	4.9
III	⑦	200 mL 蒸馏水+0.8 g NaOH	10	3.0	10	4.9
	⑧	200 mL 蒸馏水+1.6 g NaOH	x	2.6	10	4.9
	⑨	200 mL 蒸馏水+3.2 g NaOH	10	2.0	10	5.0

【解释与结论】

- (1)电解水的化学方程式为_____。
- (2)与电源正极相连的玻璃管内产生的气体是_____。
- (3)III 组实验⑧中的 x=_____。
- (4)对比实验②⑦,可得出的结论是_____。
- (5)II 组实验的目的是_____。
- (6)通过本实验得出,影响电解水反应快慢的因素有_____。

【反思与评价】

- (7)表中部分数据氢气与氧气的体积比略大于 2 : 1,从物质性质角度分析可能的原因是_____。

【实际应用定量分析】

39. (3分)封存 CO₂ 是实现碳中和的途径之一。矿物质碳化封存反应之一是氧化镁与二氧化碳反应生成碳酸镁,该反应的化学方程式为 MgO+CO₂ = MgCO₃。若用此方法封存 22 kg CO₂,计算需要氧化镁的质量(写出计算过程及结果)。