

昆一中西山学校 2022-2023 学年度上学期期中质量监测

九年级 化学

(全卷四个大题, 共 28 小题, 共 8 页; 满分 90 分, 考试用时 75 分钟)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、班级、座位号填写在答题卡及试卷上, 并在答题卡的规定位置用 2B 铅笔准确填涂准考证号。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将答题卡交予监考教师, 试卷自行妥善保管。

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 F—19 Na—23 Mg—24 K—39

第 I 卷 (共 40 分)

一、选择题 (本大题共 20 个小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题只有一个选项符合题意, 多选、错选或不选均不得分。)

1. 中华优秀传统文化博大精深, 下列词句中蕴含化学变化的是 ()

- A. 只要功夫深, 铁杵磨成针 B. 伐薪烧炭 C. 冰冻三尺 D. 凿壁偷光

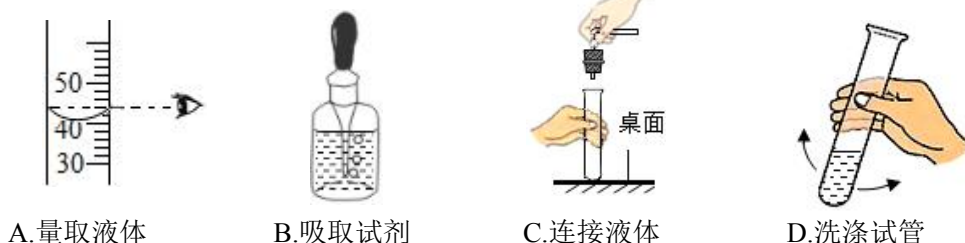
2. 我国纪念 2022 年“世界水日”和“中国水周”活动的宣传主题为“推进地下水超采综合治理, 复苏河湖生态环境”。下列图标是我国“国家节水标志”的是 ()



3. 空气是一种宝贵的自然资源。下列关于空气的说法错误的是 ()

- A. 氧气能供给呼吸, 与体内的物质反应释放能量, 维持生命活动
B. 医疗上可在液氮冷冻麻醉条件下做手术
C. 稀有气体化学性质很不活泼, 不与任何物质发生化学反应
D. 庆祝节假日时, 美丽的霓虹灯与稀有气体的应用有关

4. 化学是以实验为基础的科学, 而实验需要遵守一定的操作规程。下列实验操作正确的是 ()



5.宏观辨识与微观探析是化学学科的核心素养之一,下列现象从微观粒子的角度解释错误的是()

选项	现象	解释
A	十里桂花飘香	分子在不停运动
B	2mL 无水酒精和 2mL 水混合后体积略小于 4mL	分子之间有间隔
C	一滴水中大约含有 1.67×10^{21} 个水分子	水分子的质量和体积都很小
D	温度计水银球受热体积膨胀	温度升高汞原子体积变大

6.“构建生命共同体”体现人与自然和谐共生。下列说法与该理念不相符的是()

- A. 绿色出行,积极践行“低碳生活” B. 用布袋代替塑料袋,减少“白色污染”
C. 植树造林,努力营造“绿水青山” D. 大量开采利用化石燃料,缓解“能源危机”

7.莲是多年生水生草木,水下的莲藕富含维生素 C、铁、淀粉和膳食纤维。有除烦解渴、补心生血和健脾开胃等功效。莲子中钙、磷、钾含量很高,荷叶有减肥瘦身的作用。莲子中的“钙、磷、钾”指的是()

- A. 元素 B. 原子 C. 分子 D. 单质

8.下列有关实验现象的描述正确的是()

- A.红磷在空气中燃烧产生大量白色烟雾,生成白色固体
B.向盛有红棕色的二氧化氮气体的集气瓶中放入几片烘烤过的木炭,无明显变化
C.电解水实验中,将燃着的木条放在正极产生的气体中,气体被点燃,火焰呈淡蓝色
D.镁带在空气中燃烧,发出耀眼白光,放出热量,生成白色固体

9.下列物质 HCl、X、KClO₃、KClO₄ 是氯元素的化合价按一定规律排列的,则 X 代表的物质不可能是()

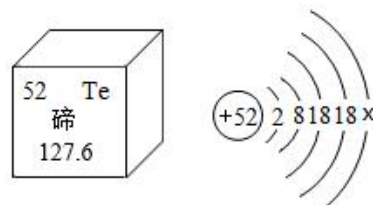
- A. Cl₂O₃ B. NaClO C. Cl₂ D. NaCl

10.对物质分类是学习化学的一种重要方法。下列物质分类正确的是()

- A. 单质: 空气、镁 B. 氧化物: 冰水混合物、四氧化三铁
B. 化合物: 氯化铵、金刚石 D. 混合物: 双氧水、高锰酸钾

11.2022 北京冬奥会上源自成都制造的碲化镭发电玻璃,展现了“科技奥运”的精神理念,如图是碲元素在元素周期表中的信息及其原子结构示意图。下列说法正确的是()

- A. 碲元素的相对原子质量为 127.6g
B. 镭和碲的质子数相同
C. 碲在化学反应中容易得到电子形成阳离子
D. 碲在元素周期表中位于第五周期



12. 下列化学方程式书写判断正确的是()

- A. 镁燃烧: $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{MgO}_2$
B. 铁丝燃烧: $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \uparrow \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
C. 碳还原氧化铜: $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$
D. 铁和盐酸(主要成分 HCl)反应生成氯化亚铁和氢气: $2\text{Fe} + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$

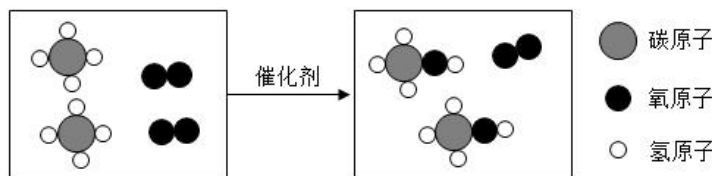
13.经医学临床实验验证，地塞米松（化学式为 $C_{22}H_{29}FO_5$ ）可降低新冠肺炎重症死亡率。下列叙述正确的是（ ）

- A.地塞米松分子由四种元素组成
B.地塞米松由 57 个原子构成
C.地塞米松中碳、氢、氧三种元素的质量比为 22：29：5
D.地塞米松中碳元素的质量分数最高

14.碳是形成化合物种类最多的元素，有关碳单质说法正确的是（ ）

- A.金刚石和石墨物理性质不同的原因是碳原子结构不同
B.用墨书写或绘制的字画能保存很长时间而不变色是因为碳具有还原性
C.当碳和氧气的质量比为 3：6 时，生成物一定是一氧化碳和二氧化碳的混合物
D.焦炭在工业上用于冶炼金属，在反应中表现出氧化性

15.甲醇（ CH_3OH ）是一种重要的化工原料，在生产中有着重要的应用，工业制取甲醇反应原理的微观示意图如图所示，请结合图示分析正确的是（ ）



- A. 从守恒关系上看：反应前后原子种类、分子种类、分子数目都不变
B. 从微观构成上看：图示物质均由分子构成
C. 从元素价态上看：反应前后没有元素化合价改变
D. 从表示方法上看：化学方程式为 $CH_4 + O_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} CH_3OH$

16.在一密闭容器内加入 a、b、c、d 四种物质，一定条件下发生化学反应。一段时间后，测得反应前后各物质的质量如下表（已知 a、b 的相对分子质量之比为 14：1）。下列说法正确的是（ ）

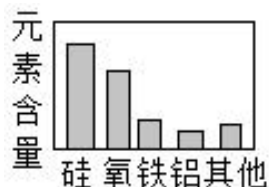
- A. d 可能是单质
B. 反应中 a、d 两物质变化的质量比是 3:11
C. c 一定是该反应的催化剂
D. 该反应的化学方程式可能是 $a + 3b \xrightarrow{\text{一定条件}} 2d$

物质	a	b	c	d
反应前质量/g	40	12	1	10
反应后质量/g	12	6	待测	44

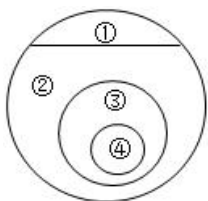
17.建立模型是学习化学的重要方法。下列化学模型中正确的是（ ）



- A. 元素、原子、离子的关系



- B.地壳中元素含量模型

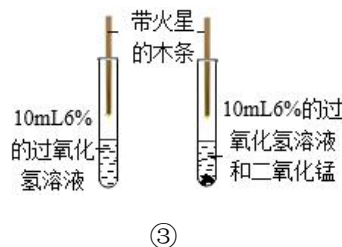
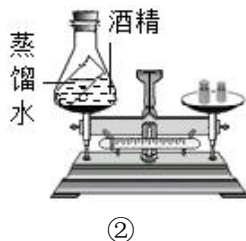
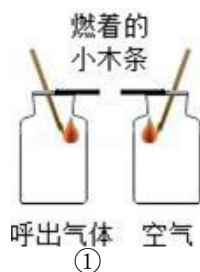


C.纯净物分类模型：③含氧化合物 ④氧化物



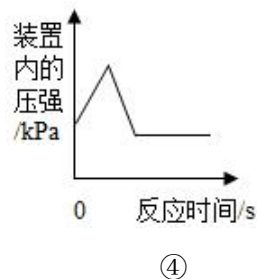
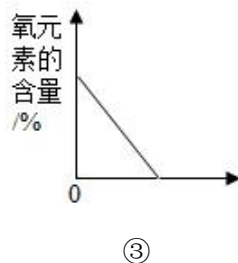
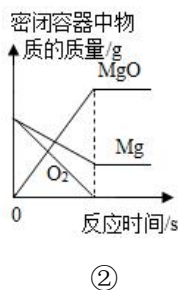
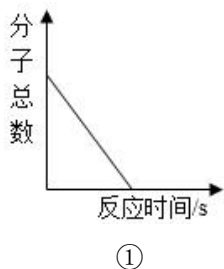
D.反应类型逻辑关系

18.根据下列实验方案进行实验，能达到相应实验目的的是（ ）



- A. ①验证呼出气体中的二氧化碳含量比空气中的多
 B. ②用于验证质量守恒定律
 C. ③证明二氧化锰是过氧化氢溶分解的催化剂
 D. ④该实验酒精灯上放的金属网罩是为了提高温度

19.下列图象能正确反映对应变化关系的是（ ）



- A. ①表示木炭在盛有氧气的密闭容器中燃烧
 B. ②表示将等质量的镁和氧气在密闭容器内充分反应
 C. ③表示加热一定质量的高锰酸钾，固体中氧元素的含量
 D. ④表示在装有空气的密闭装置中燃烧足量红磷

20.下列说法合理的有（ ）

- ①SO₂、CO₂、H₂O₂中均含有氧分子
 ②门锁不易打开时可在锁孔中加入少量铅笔芯粉末作润滑剂
 ③动植物的呼吸、食物的腐烂、醋的酿造、农家肥的腐熟等都包含物质的缓慢氧化
 ④目前计入空气质量评价的主要污染物有 SO₂、CO₂、NO₂、可吸入颗粒物、细颗粒物和 O₃ 等
 ⑤在反应 2A + B == 2C 中，24 g A 完全反应生成 40 g C，若 C 的相对分子质量为 40，则 B 的相对分子质量为 16
 ⑥用量筒量取液体时，量筒摆放平稳，首先仰视液面读数为 78 mL，倾倒出部分液体后，又俯视读数为 70 mL。则实际倾倒出的液体体积小于 8 mL

A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

第II卷（共50分）

二、填空与简答（本大题共5个小题，每空1分，共25分）

21.（6分）化学符号是学习化学的重要工具，请按要求用化学符号填空：

- (1) 2个氟原子_____。(2) 3个一氧化碳分子_____。
 (3) 硝酸根离子_____。(4) 标出氧化钙中钙元素的化合价_____。
 (5) 写出下列符号中数字的含义：

① “ 3Fe^{2+} ” 中数字“2+”表示_____。

② “ SO_3 ” 中数字“3”表示_____。

22.（4分）化学与生产、生活、环境息息相关。将下列化学物质的字母序号填在相应的空格内。

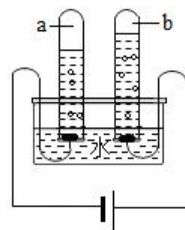
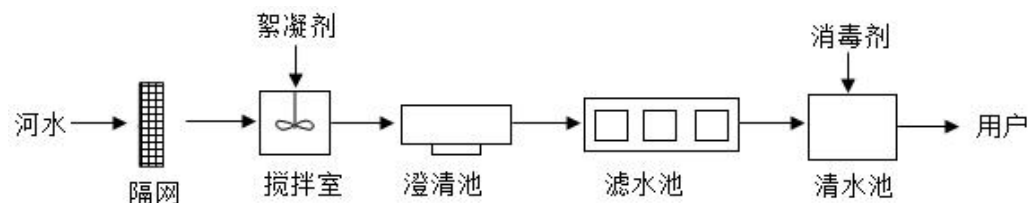
A. 金刚石 B. 氮气 C. 镁粉 D. 酒精

- ① 充入灯泡中延长使用寿命的是_____； ② 用来裁玻璃的是_____；
 ③ 能作为实验室中常用燃料的是_____； ④ 可用作照明弹的是_____。

23.（7分）水是生命之源、万物之基，是人类宝贵的自然资源。

(1) 如右图为电解水实验的示意图。若 b 试管中产生 5mL 气体，则 a 试管中产生气体约为_____mL。电解水的化学反应方程式为_____。

(2) 城市生活用水的主要净化流程如图所示：



- ① 加絮凝剂的作用是_____。
 ② 通过隔网和滤水池可去除水体中的_____（填“可溶性”或“不溶性”）杂质。
 ③ 要鉴别自来水是软水还是硬水，我们可向自来水样品中加入适量的_____。
 ④ 高铁酸钾（ K_2FeO_4 ）是一种新型、高效的多功能水处理剂，其制备原理如下：
 $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{KClO} + 4\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{FeO}_4 + 3\text{X} + 5\text{H}_2\text{O}$ ，则 X 的化学式为_____。
 (3) 水是生命之源，下列有关说法正确的是_____。

- A. 水是由氢元素和氧元素组成的 B. 实验室里可用蒸馏的方法制得纯水
 C. 工业用水重复利用可以节约水资源 D. 水中氧元素含量很高，能提供人体所需的氧气

24.（4分）阅读下面科普短文。

碳元素是人类接触和利用最早的元素之一。由碳元素组成的单质可分为无定形碳、过液态碳和晶形碳三大类，如图1。



图1



图2

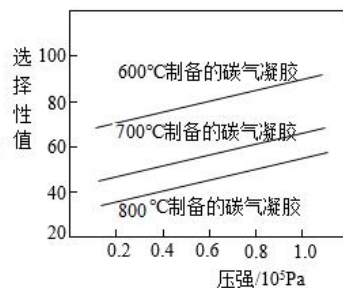


图3

石墨是制铅笔芯的原料之一，在16世纪被发现后，曾被误认为是含铅的物质。直到18世纪，化学家将石墨与 KNO_3 共熔后产生 CO_2 ，才确定了它是含碳的物质。

碳纤维既有碳材料的固有本质特性，又有纺织纤维的柔软可加工性，综合性能优异。目前，我国已形成碳纤维生产、碳纤维复合材料成型，应用等产业链，碳纤维复合材料应用领域分布如图2。科学界不断研发出新型碳材料，碳气凝胶就是其中一种。碳气凝胶具有优良的吸附性能，在环境净化中发挥重要作用。我国科研人员在不同温度下制备了三种碳气凝胶样品，比较其对 CO_2 的选择性吸附性能。他们在不同压强下测定了上述样品对混合气体中 CO_2 吸附的选择性值，实验结果如图3。图中选择性值越高，表明碳气凝胶对 CO_2 的选择性吸附性能越好。

随着科学技术的发展，碳材料的潜能不断被激发，应用领域越来越广泛。

依据文章内容回答下列问题：

(1) 金刚石属于_____（填序号）。

- A. 无定形碳 B. 过渡态碳 C. 晶形碳

(2) 由图二可知，我国碳纤维复合材料应用占比最高的领域是_____。

(3) 下列关于碳材料的说法正确的是_____。

- A. 碳材料具有广阔的应用和发展前景 B. 石墨是一种含铅的物质
C. 碳气凝胶具有疏松多孔结构 D. 碳气凝胶不充分燃烧生成一氧化碳

(4) 对比图三中三条曲线，得到的实验结论是_____。

25. (4分) 初中化学中几种常见物质之间的相互转化关系如图所示。已知常温下B、C为气体，且B是植物进行光合作用的一种重要原料；D、E均为无色液体，都由两种相同的元素组成；A为黑色固体，部分反应物和生成物及反应条件已略去。

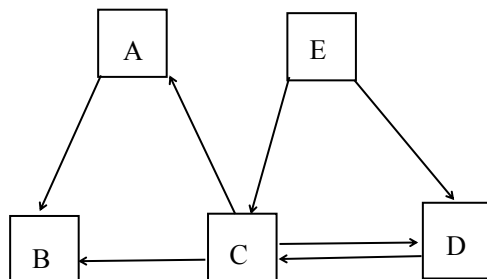
(1) B物质的名称为_____，

(2) C转化为D的基本反应类型为_____。

(3) 写出 $\text{C} \rightarrow \text{A}$ 反应的化学方程式：_____。

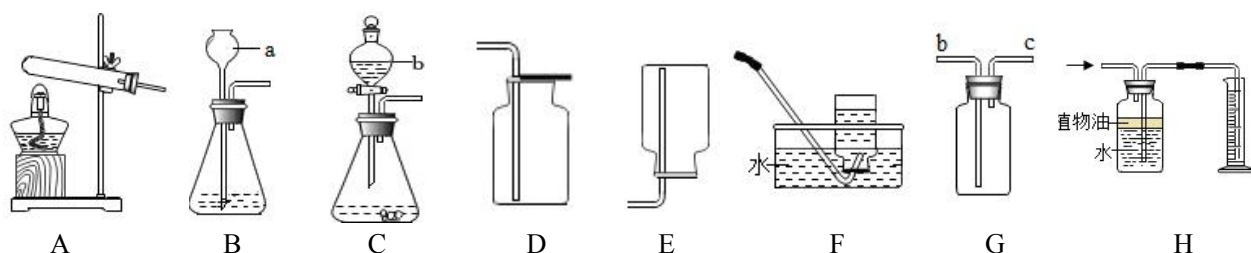
(4) 下列说法正确的是_____（填序号）。

- a. D、E中相同元素的化合价一定相同
b. 除去B中混有的少量C，可以将混合气体通过灼热的铜网
c. 鉴别B和C两种气体，可用燃着的木条



三、实验与探究（本大题共2个小题，每空1分，共19分）

26. (12分) 化学是一门以实验为基础的科学，化学所取得的丰硕成果，是与实验的重要作用分不开的。结合下列实验装置图回答问题：



(1) 写出仪器 a 的名称：_____。

(2) 实验室若用 A 装置加热高锰酸钾制取氧气，还需对装置进行的改进是_____，写出该反应的化学方程式为_____。进行实验时该装置的试管口略向下倾斜的原因是_____。

(3) 实验室用过氧化氢溶液制取氧气的化学方程式为_____。实验过程中，若要得到平稳的气流，应选择的发生装置是_____（填字母序号）。

(4) 若使用 F 装置收集氧气时，待观察到_____冒出时开始收集；若用装满水的 G 装置收集氧气，气体该从_____端通入，若用该装置（集气瓶容积为 300mL）在瓶中加入 150mL 水，排水法收集氧气，将水排尽后，集气瓶中氧气的体积为_____mL。

(5) 阅读材料回答问题：

a. 硫化氢是一种有刺激性气味的无色气体，密度比空气大，能溶于水且能与水反应。

b. 实验室用块状硫化亚铁与稀硫酸在常温下可以生成硫化氢气体。

① 制取并收集一瓶硫化氢气体的装置组合是_____（从 A~F 中选择）。

② 若测定硫化氢气体生成的体积可以选用 H 装置，瓶中植物油的作用是_____。若测定出来的硫化氢体积明显小于理论值可能的原因有_____（填写序号）。

A. 装置漏气

B. 收集气体前 H 装置中植物油上方原本有空气

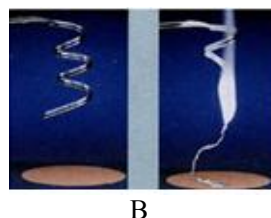
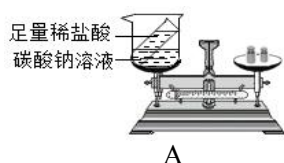
C. 等气体平稳产生时才通入 H 中

D. 测定结束后，仍有部分硫化氢气体残留在发生装置中

27. (7 分) 物质发生化学变化前后，总质量是否发生改变？是增加、减小还是不变？某化学兴趣小组的同学从定性和定量两个角度进行探究：

I. 定性探究

【进行实验】化学兴趣小组的同学设计以下实验装置，他们在反应前后都进行了规范的操作、准确的称量和细致的观察。



(1) 实验过程中，小组同学按照图 A 方式进行实验时，烧杯中观察到的现象_____，实验结束后，观察到天平的指针_____（填“平衡”“偏左”或“偏右”）。产生该现象的

原因是_____。

(2) 小组同学做实验 B 时，发现生成物中有少量淡黄色固体，这种淡黄色固体是什么呢？同学们在老师的指导下进行有关实验探究。

【实验探究】将该淡黄色固体投入到盛有水的烧杯中。

【实验现象】在烧杯中产生白色沉淀，并有刺激性的氨味气体产生。

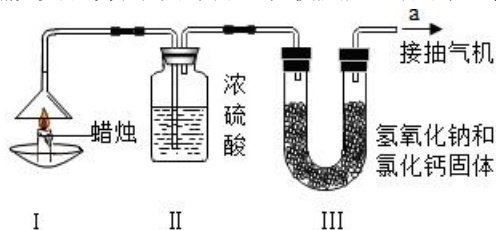
【教师指导】上述反应产生的白色沉淀为 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ，生成的气体为 NH_3 ；反应过程中没有任何元素的化合价发生改变。

【问题解决】此淡黄色固体中肯定含有镁元素和_____元素，若该物质仅由两种元素组成，此物质与水反应的化学方程式为_____。

II. 定量探究

兴趣小组的同学为了测定蜡烛的元素组成，设计了蜡烛燃烧实验并用下列装置吸收反应生成的二氧化碳和水，实验过程已省略。

【查阅资料】装置 II 中浓硫酸能吸收水蒸气；
装置 III 中固体能吸收 CO_2 。



测定质量结果如下表：

	I 装置	II 装置	III 装置
反应前的质量/g	65.9	80	105
反应后的质量/g	64.4	81.8	109.4

(3) 请根据实验数据计算：

① 蜡烛中碳元素和氢元素的质量比为_____。

② 蜡烛中_____（填：“含”或“不含”）氧元素。

四、分析与计算（本大题共 1 个小题，共 6 分）

28. (6 分) 在常温常压下过氧化钠 (Na_2O_2) 是淡黄色固体，在不需要加热的情况下能和二氧化碳反应生成碳酸钠和氧气。15.6g 过氧化钠与足量的二氧化碳完全反应时，产生氧气的质量是多少？

【提示： $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$ 】