

山西省2021年中考考前适应性训练试题

(晋中专版)

化 学

注意事项:

1. 本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分。全卷共6页,满分100分。
2. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷相应的位置。
3. 答案全部在答题卡上完成,答在本试卷上无效。

第Ⅰ卷 选择题 (共30分)

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Ba-137

一、选择题(本大题共10个小题,每小题3分,共30分。在每小题给出的四个选项中,只有一个符合题目要求,请选出并在答题卡上将该项涂黑。)

1. 建设山清水秀、天蓝地净的美丽山西是践行“两山”理论的重要方式,下列做法与这一思想不符的是
 - A. 继续推进退耕还林
 - B. 工业废水任意排放
 - C. 煤炭资源循环利用
 - D. 大力发展公共交通
2. 自古酿醋数山西,酿醋过程中发生的下列变化属于物理变化的是
 - A. 粉碎粮食
 - B. 蒸熟原料
 - C. 装缸发酵
 - D. 熏醋氧化
3. 2021年,新一轮全国文明城市创建活动启动,我省多个城市获得提名。创建过程,安全第一,下列标志与安全无关的是



A



B



C

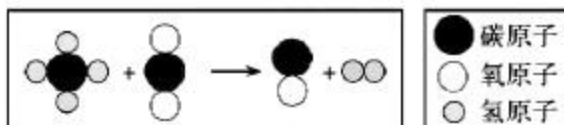


D

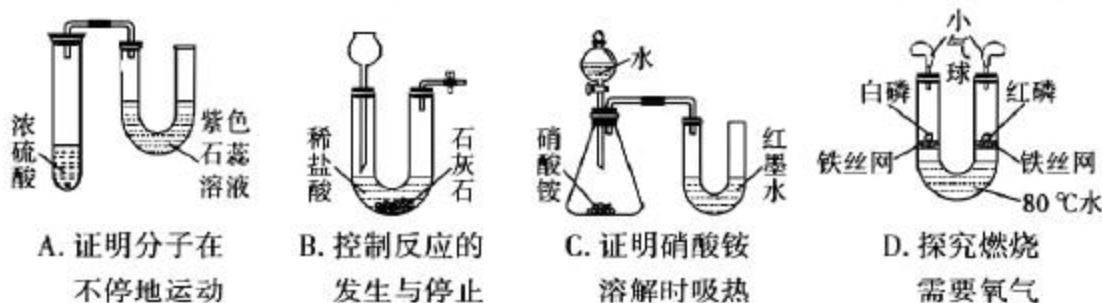
4. 无人机所使用的锂电池中含有 LiFePO_4 , 其中锂元素(Li)和铁元素的化合价分别是+1和+2, 则磷元素的化合价是
 - A. -3
 - B. +2
 - C. +3
 - D. +5
5. 氯化锶可用于制造红色烟火, 右图是锶(Sr)的一种粒子结构示意图, 下列有关说法错误的是
 - A. Sr属于金属元素
 - B. Sr的质子数为38
 - C. 该粒子可表示为 Sr^{2+}
 - D. 该粒子达到了相对稳定结构



6. 科学家们研制出一种新型催化剂,可将二氧化碳和甲烷转化为燃料,该反应的微观过程如图所示,下列有关说法正确的是



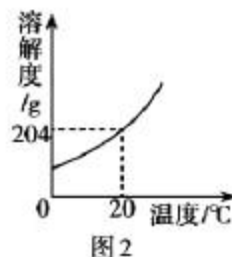
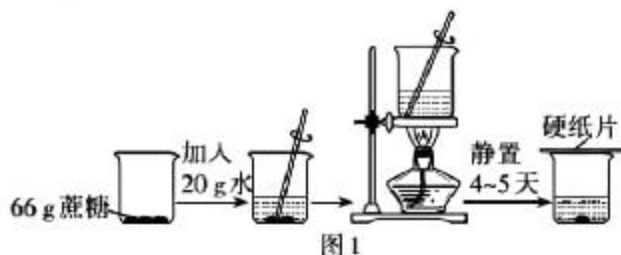
- A. 反应物都由原子构成
B. 甲烷属于可再生能源
C. 生成物都属于氧化物
D. 该反应前后原子数目改变
7. 味精是生活中常见的调味品之一,其主要成分是谷氨酸钠($C_5H_8NO_4Na$),下列有关谷氨酸钠的说法正确的是
- A. 谷氨酸钠由5个元素组成
B. 谷氨酸钠中含有19个原子
C. 谷氨酸钠中碳、氧质量比为15:16
D. 谷氨酸钠中氢元素的质量分数最大
8. 同学们用U型管设计了如下四个实验(夹持仪器已略去),其中能达到实验目的的是



9. 物质的鉴别和除杂是化学研究的重要内容,下列实验方法不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方法
A	除去矿泉水中的可溶性物质	蒸馏
B	鉴别羊毛纤维和棉纤维	取样,灼烧,闻气味
C	除去KCl溶液中的少量 K_2CO_3	加入适量稀盐酸
D	鉴别氢气和甲烷	点燃,在火焰上方罩一个干冷烧杯

10. 同学们在实验室中(室温 20°C)自制蔗糖晶体的实验过程如图1,图2是蔗糖的溶解度曲线,下列有关说法正确的是



- A. 加入水后所得蔗糖溶液的质量是86g
B. 加热和搅拌都可以增强蔗糖的溶解性
C. 加热后蔗糖溶液中溶质的质量分数增大
D. 静置4~5天后结晶出的蔗糖晶体是66g

第Ⅱ卷 非选择题 (共70分)

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Ba-137

二、生活、生产应用题(本大题共5个小题。化学方程式每空3分,其余每空2分,特定每空1分,共15空,共28分。)

【关注生活现象】

习近平总书记在考察北京2022年冬奥会和冬残奥会筹办工作时强调,要突出“简约、安全、精彩”的办赛要求。请回答11~13小题。

11. 简约办冬奥。首钢曾经的工业构筑物经过改造,成为了冬奥滑雪大跳台,钢属于 ▲ 材料,其主要成分是 ▲;用张北的风点亮北京的灯,能量转化是 ▲ \rightarrow 机械能 \rightarrow 电能。

12. 安全办冬奥。准备过程中为了工作人员的健康,所有人员都要勤戴口罩,以阻挡粉尘颗粒,吸附飞沫、病毒等,这是因为口罩有 ▲、吸附的作用;为了运动员的安全,其所穿冰鞋下的冰刀需保持光洁,请写出一条防止冰刀生锈的方法 ▲。

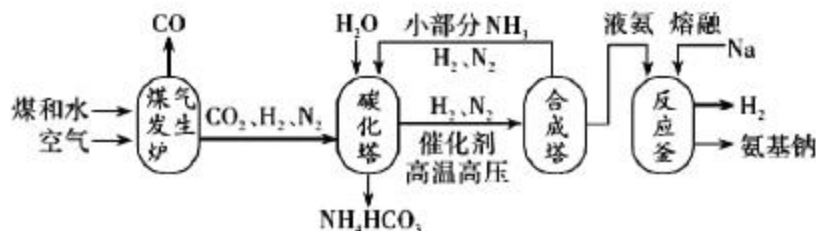
13. 精彩办冬奥。国家速滑馆“冰丝带”采用当前最先进的 CO_2 跨临界直冷制冰技术,可实现 CO_2 循环利用和碳排放几乎为零。固态二氧化碳能制冷的原因是 ▲, CO_2 跨临界直冷制冰技术可有效缓解的环境问题是 ▲。水制成冰时,从微观角度看,发生改变的是 ▲。



14. “太原青霜熬绛觞,甘露冻作紫水精”是宋代诗人杨万里赞美太原葡萄酒的诗句。葡萄酒中含有的一种有机物是 ▲ (填化学式)。葡萄酒酿制过程中需要有充足的氧气以促进酵母菌繁殖,空气中氧气的体积分数约为 ▲。

【关注生产实际】

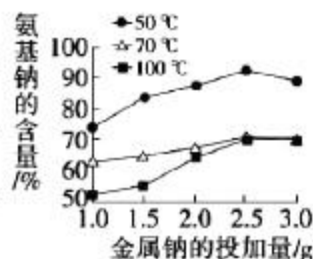
15. 氨基钠(NaNH_2)是合成维生素A的原料。工业上以煤、空气、水为原料合成氨,再利用金属钠和液氨(NH_3)生产氨基钠的主要原理如下图所示。



分析上述过程,回答下列问题:

- (1)人体补充维生素A可以预防 ▲ 症。
- (2)煤气发生炉内生成 CO_2 的化学方程式是 ▲ 。
- (3)碳化塔中发生反应的基本反应类型属于 ▲ 。

- (4)为研究温度、金属钠的投加量对产物中氨基钠含量的影响,每次取120 mL液氨做了系列实验,结果如右图所示,分析可知,用120 mL液氨制备氨基钠的最佳条件是 ▲ 。



- (5)整个生产过程中,可循环利用的物质是 ▲ 。

三、科普阅读题(本大题共1个小题。化学方程式每空3分,其余每空1分,共6空,共8分。)

16. 阅读下面的短文。

小苏打牙膏的主要功能组分有:食品级小苏打、生物活性材料(羧甲基壳聚糖、羟基磷灰石)、单氟磷酸钠、柠檬酸锌等。

口腔中的一些细菌发酵会产生酸性物质,从而腐蚀牙釉质,严重者会造成龋齿。小苏打可以中和口腔pH,以维持口腔良好的酸碱度环境,进而增强牙膏的清洁效果。

氟离子和羟基磷灰石针对牙釉质的再矿化保护,可以延缓牙釉质遭受的酸蚀,并填补由于早期酸蚀造成的一些微小的孔隙。

柠檬酸锌是一种安全抑菌组分,羧甲基壳聚糖和柠檬酸锌的协同作用能提高抑菌性及香精的持久性。小苏打牙膏有抑制真菌的作用,对于由真菌引起的疾病有一定的预防作用。

小苏打牙膏中还含有水合硅石等高效摩擦剂,可以提高牙膏的清洁能力,并为使用者提供舒适的使用口感。

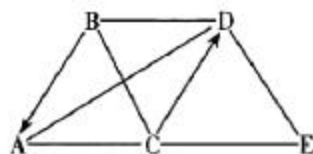
请回答下列问题:

- (1)小苏打的化学式是 ▲ ,其水溶液呈 ▲ 性(填“酸”、“碱”或“中”)。
- (2)小苏打牙膏中对预防龋齿起重要作用的物质是 ▲ 和羟基磷灰石。
- (3)儿童误食了小苏打牙膏也不必惊慌,小苏打与胃酸发生反应的化学方程式是 ▲ 。
- (4)水合硅石的一条性质是 ▲ ,推测能用于代替牙膏中水合硅石的一种物质是 ▲ 。

四、物质组成与变化分析题(本大题共1个小题。化学方程式每空3分,其余每空1分,共4空,共8分。)

17. A~E是初中化学常见的5种纯净物,其中A和B的物质类别相同,D的溶液呈蓝色,E是一种单质,它们之间的关系如下图所示。“—”表示物质间可以相互反应,“→”表示一种物质能直接转化为另一种物质。

请回答下列问题:



(1) $B \rightarrow A$ 的化学方程式是 。

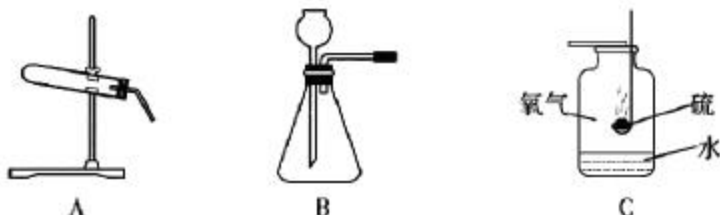
(2) $C \rightarrow D$ 的化学方程式是 , 反应的现象是 。

(3) D与E反应的微观实质是 。

五、实验探究题(本大题共2个小题。化学方程式每空3分,其余每空2分,特定每空1分,共13空,共20分。)

【基本实验】

18. 同学们用下列装置完成了实验室制取氧气和验证氧气性质的实验。



请回答下列问题:

(1) 用A装置制取氧气时,缺少的一种仪器是 , 向试管中加入药品的操作是: , 将试管直立。

(2) 用B装置制取氧气时,发生反应的化学方程式是 。

(3) 收集氧气进行C的实验时,收集方法最好选择 , C装置中观察到的现象是 。

【科学探究】

19. 初三的学习时间紧张,体育锻炼消耗大,同学们经常自带小食品作为课间餐以补充能量。

今天小明带来一些小包装的蛋糕,与同学们一起展开了一系列实践活动。

活动一:观察蛋糕配料表,分析蛋糕成分。

【观察配料表】以下为该蛋糕包装袋上的蛋糕配料表:

配料表:小麦粉、鲜鸡蛋、白砂糖、植物油、葡萄糖浆、乳粉、奶油、食用盐、食品添加剂[甘油、复配乳化剂、复配膨松剂(碳酸氢钠、磷酸氢钙、焦磷酸二氢二钠、磷酸钙、玉米淀粉)、山梨酸钾、食用香精]

【交流讨论】同学们认为,该蛋糕中的 元素能够促进青少年生长发育。

活动二:实验研究蛋糕包装中“脱氧剂”的成分。

同学们发现,每小袋蛋糕的包装中都配有一包“脱氧剂”。打开一包“脱氧剂”,倒出里面的物质观察,发现在黑色固体中混杂有红棕色固体。“脱氧剂”的成分是什么呢?

【查阅资料】食品包装中的“脱氧剂”一般是铁粉,也可能添加碳粉、 Na_2CO_3 、 NaCl 等。

【进行猜想】同学们猜想该蛋糕包装中的“脱氧剂”一定含有铁粉,而红棕色固体可能是铁与 ▲ 反应生成的。

【设计方案,进行实验】

- (1)证明“脱氧剂”中含有铁粉的物理方法和现象是 ▲。
- (2)向此“脱氧剂”中加足量蒸馏水使其充分溶解,得到溶液①,同时有部分固体未溶,将溶液①与未溶固体分离。
- (3)向未溶固体中加入足量稀盐酸,有气泡产生,得到黄色溶液②,且仍有部分黑色固体未溶。此过程中发生反应的化学方程式是 ▲ (写一个)。
- (4)取少量黄色溶液②,向其中滴加 AgNO_3 溶液,有白色沉淀生成,小亮由此推测“脱氧剂”中含有 NaCl 。小林认为小亮的推测不正确,理由是 ▲。

【反思改进】为确定“脱氧剂”中是否含有 NaCl ,同学们重新进行了以下实验。

(已知 Ag_2SO_4 微溶于水, Ag_2CO_3 难溶于水。)

实验序号	实验步骤	实验现象	实验结论
实验一	取少量溶液①,向其中滴加足量 <u>▲</u>	<u>▲</u>	样品中含有 Na_2CO_3
实验二	继续向实验一后的溶液中滴加 AgNO_3 溶液	产生白色沉淀	样品中含有 NaCl

【总结归纳】结合资料,同学们确定了此“脱氧剂”的成分。

活动三:关注蛋糕包装袋的处理。

依据生活垃圾分类原则,蛋糕的塑料包装袋属于 ▲ (填序号),应该放入对应的垃圾桶中。

- A. 可回收物 B. 有害垃圾 C. 厨余垃圾 D. 其它垃圾

六、定量分析题(本大题共1个小题。化学方程式1分,共6分。)

20. 某品牌的无土栽培营养液中含有硝酸钙、硝酸钾和硫酸镁等。

- (1)该营养液成分中,属于复合肥料的是 ▲。
- (2)某兴趣小组的同学们欲测定该营养液中硫酸镁的含量,他们向 100 g 该营养液中滴加足量氯化钡溶液,充分反应后得到 4.66 g 沉淀。请计算该营养液中硫酸镁的溶质质量分数。

化学参考答案及评分标准

一、选择题(每小题3分,共30分。)

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

二、生活、生产应用题(化学方程式每空3分,其余每空2分,特定每空1分,共28分。)

11. (5分)金属 铁 风能(1分)

12. (3分)过滤 保持干燥(合理即可)(1分)

13. (6分)固态二氧化碳升华吸热,使环境温度降低 温室效应 分子间隔

14. (3分) C_2H_5OH (或 $C_6H_{12}O_6$) 21%(1分)

15. (11分)

(1)夜盲

(2) $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ (或 $2CO + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2$)

(3)化合反应

(4)温度为 $50^\circ C$,金属钠的投加量为2.5 g

(5) N_2 、 H_2 、 NH_3

三、科普阅读题(化学方程式每空3分,其余每空1分,共8分。)

16. (8分)

(1) $NaHCO_3$ 碱

(2)单氟磷酸钠

(3) $NaHCO_3 + HCl = NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$

(4)坚硬(或难溶于水等,合理即可) 碳酸钙(合理即可)

四、物质组成与变化分析题(化学方程式每空3分,其余每空1分,共8分。)

17. (8分)

(1) $Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 = 2NaOH + CaCO_3 \downarrow$ (或 $Zn + FeSO_4 = Fe + ZnSO_4$ 等,合理即可)

(2) $H_2SO_4 + CuO = CuSO_4 + H_2O$ (合理即可)

黑色固体逐渐减少,溶液由无色变为蓝色(与上一问对应,合理即可)

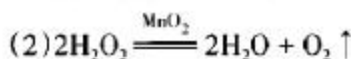
(3)镁原子变为镁离子,铜离子变为铜原子(合理即可)

五、实验探究题(化学方程式每空3分,其余每空2分,特定每空1分,共20分。)

18.(7分)

(1)酒精灯(1分)

将试管倾斜,用镊子取固体送入试管底部(合理即可)(1分)



(3)排水取气法(或排水法、排水集气法)(1分)

产生明亮的蓝紫色火焰,放热,生成有刺激性气味的气体(1分)

19.(13分)

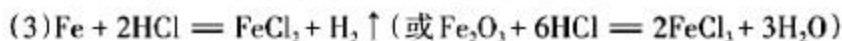
活动一:钙(或Ca)(1分)

活动二:

【进行猜想】氧气、水(或 O_2 、 H_2O)(1分)

【设计方案,进行实验】

(1)用磁铁靠近“脱氧剂”,黑色固体被吸引(1分)



(4)黄色溶液②是加入稀盐酸后得到的,其中含有盐酸中的 Cl^-

【反思改进】

实验一:稀硝酸(或硝酸钙溶液、硝酸钡溶液) 有气泡产生(或产生白色沉淀)

活动三:A(1分)

六、定量分析题(共6分。)

20.(6分)

(1)硝酸钾 1分

(2)解:设100 g营养液中硫酸镁的质量为 x 。



120

233

x

4.66 g

1分

$$\frac{120}{x} = \frac{233}{4.66\text{ g}} \dots\dots\dots 1\text{分}$$

$$x = 2.4\text{ g} \dots\dots\dots 1\text{分}$$

$$\frac{2.4\text{ g}}{100\text{ g}} \times 100\% = 2.4\% \dots\dots\dots 1\text{分}$$

答:(略)。

评分说明:①化学式书写正确、化学方程式未配平扣1分;未写条件或条件错误扣1分;不标“ \uparrow ”或“ \downarrow ”不扣分。

②相对分子质量计算错误或因配平导致计算错误,但对应关系、比例关系均正确的,扣1分。