

山西中考模拟百校联考试卷(一)

理科综合

注意事项:


1. 本试卷由化学部分和物理部分组成, 分第 I 卷和第 II 卷两部分。全卷共 12 页, 满分 150 分, 考试时间 150 分钟。
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。
4. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

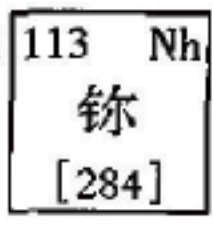
第 I 卷 选择题 (共 50 分)

化学部分

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Cl—35.5 K—39 Mn—55

一、选择题(本大题共 10 个小题, 每小题 2 分, 共 20 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. 2021 年 1 月 1 日起, 全国餐饮行业全面禁止使用一次性不可降解塑料吸管, “禁管令”就此诞生。“禁管令”可有效缓解的环境问题是
A. 酸雨产生 B. 白色污染 C. 臭氧空洞 D. 噪声污染
2. 下列厨具的用途与过滤原理相似的是


A. 漏勺 B. 筷子 C. 搅拌棒 D. 水果刀
3. 中国 5G 领跑全球。氮化镓(GaN)是 5G 芯片中的关键材料, 其中 N 的化合价是
A. +1 B. +2 C. +3 D. -3
4. 在轮船底部常常焊接一些活动性更强的金属块, 以减缓铁制船体的锈蚀, 该金属块可以是
A. Au B. Zn C. Cu D. Sn
5. 科学家用锌原子加速轰击铍原子, 合成出了第 113 号元素铱, 右图是铱在元素周期表中的部分信息, 下列有关说法不正确的是


A. 铱属于金属元素 B. Nb 可表示铱这种物质
C. 每个铱原子中有 284 个电子 D. 铱和锌的本质区别是质子数不同

6. 京哈高铁高寒动车组堪称“最抗冻的高铁”, “高寒疾跑”既是中国速度, 也是中国温度。

下列有关说法正确的是

- A. 高铁动车上不限制乘客吸烟
- B. 用于制作动车导电滑板的是炭黑
- C. 花露水中含有酒精, 属于高铁限带物品
- D. 动车配备的水基型灭火器灭火原理是降低可燃物的着火点

7. 下列实验设计能达到实验目的的是



- A. 验证石蜡中含有氢元素
- B. 测定空气中氧气的含量
- C. 探究燃烧的条件
- D. 证明二氧化碳密度大于空气

8. 垃圾焚烧发电是建设“无废城市”、解决垃圾围城的重要手段, 但垃圾焚烧也会产生 HCl、二噁英(如 C₁₂H₄Cl₄O₂)等污染物, 下列有关说法正确的是

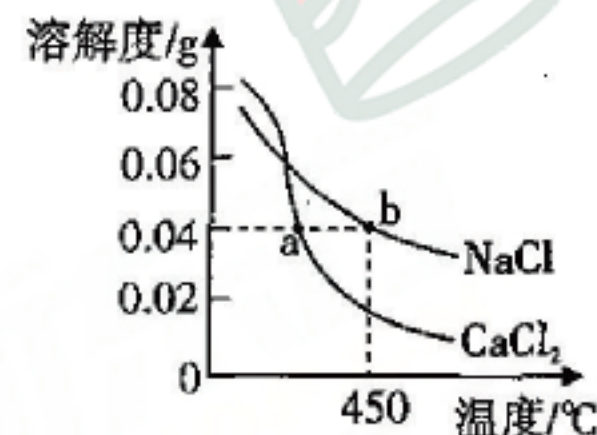
- A. HCl 溶于雨水不会形成酸雨
- B. C₁₂H₄Cl₄O₂ 中氧元素的质量分数最大
- C. C₁₂H₄Cl₄O₂ 是由 4 种元素组成的氧化物
- D. 可用熟石灰吸收垃圾焚烧产生的 HCl

9. 为达到有关目的, 下列方法不合理的是

选项	目的	方法
A	清洗餐盘上的油污	用洗洁精溶解油污
B	鉴别真丝围巾与人造丝围巾	取少量丝巾的线头灼烧, 闻气味
C	工业制取氧气	加热分离液态空气
D	区分铵态氮肥与钾肥	取少量化肥, 加入熟石灰研磨, 闻气味

10. 地球深处的水处于超临界状态, 右图为某压强下 NaCl 和 CaCl₂ 在超临界水中的溶解度曲线, 下列有关说法正确的是

- A. NaCl 的溶解度大于 CaCl₂ 的溶解度
- B. 450 °C 时 NaCl 溶液的溶质质量分数最大为 0.04%
- C. 从超临界水中获得 CaCl₂ 晶体的方法是升温结晶
- D. a 点与 b 点的溶液中溶质质量分数的关系是 a < b



第II卷 非选择题 (共100分)

化学部分

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Cl—35.5 K—39 Mn—55

三、生活、生产应用题(本大题共5个小题,化学方程式每空2分,其余每空1分,共17分。)

【关注生活现象】

长征系列火箭是我国主力航天运载工具,共进行了357次发射,占火箭发射总数的92%以上。请结合图片及文本信息,分析21题~23题,表达自己的观点。

21. 长征五号火箭是中国研发的第一款重型运载火箭,它采用2台液氢发动机和8台煤油发动机。液氢燃烧时将化学能转化为 能,生产煤油的原料是 ,对比两种发动机燃料,液氢的优势是 。

22. 2020年11月6日11时19分,长征六号运载火箭搭载“太原号”卫星在太原卫星发射中心成功发射。从物质分类角度,铝合金属于 ,它作为制造卫星的材料之一,是利用了其 的性质(写一条)。



23. 长征五号B火箭将载人飞船送入太空。航天飞行会导致宇航员体内的钙丢失,从而引起的健康问题是 。能够为宇航员提供生命活动所需能量的一种食物是 ,其中所含的营养素主要是 。

24. 2021年1月,每日最高可检测新冠样本100万人份的“火眼”实验室(气膜版)仅用10小时便在河北建成。高分子气膜材料属于 材料。气膜内部填充空气作为支撑,空气中氧气的体积分数约为 。外界空气需净化后才能进入“火眼”内部,空气中的一种有害气体是 。

【关注生产实际】

25. “延伸产业链,发展煤化工”是山西省煤炭行业转型的重要方向。用焦炉煤气制取甲烷的生产流程简图如下,请分析过程,回答下列问题。

焦炉煤气制取甲烷简易流程

脱硫塔 pH: 8.5~9.1

镍系催化剂 排水

循环泵

序号	入口(a)成分		出口(b)成分	
	组分	m ³	组分	m ³
1	H ₂	7000	H ₂	100
2	CO	2340	CO	40
3	CH ₄	4100	CH ₄	6400
4	N ₂	1050	N ₂	1050
5	H ₂ O	240	H ₂ O	2540

- (1) 脱硫塔中的脱硫液呈 性。
- (2) 加热后的气体在烷化塔内发生反应生成甲烷和水,其化学方程式是 。
- (3) 水蒸气经冷凝后排出,此过程中发生变化的微观实质是 ,向排出的水中加入肥皂水,振荡,观察到的现象是 。
- (4) 分析上表可知,生产过程中可循环利用的气体是 。

四、科普阅读题(本大题共1个小题,每空1分,共6分。)

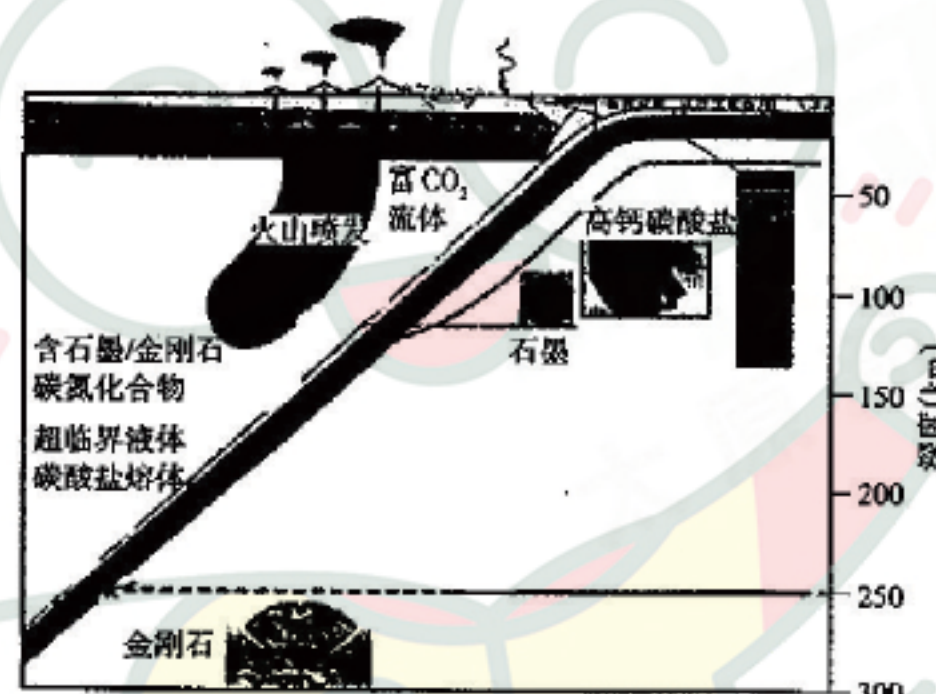
26. 阅读材料,然后回答有关问题。

深碳观测计划

深碳观测计划是一个始于2009年的大型国际研究项目,其主要目标是估计碳循环的规模。

估算地球上碳的总含量是一项艰巨的任务,研究的工作包括测量火山释放的二氧化碳气体、研究地幔深处的碳等,以记录碳的实际存储位置。经过十多年的研究,该项目计算出地球约含 1.85×10^{18} 吨碳。

同时他们还观察了不同时期岩石中碳的同位素(质子数为6,中子数为7的碳原子)以了解碳循环是如何随时间变化的。地球内部的碳通过火山喷发等地质活动被释放出来,进入大气层,然后被吸入到生物圈,最后埋藏在沉积物和岩石中,这就是地球上的碳循环过程。地球上存在复杂动物生命的5亿年里,99%的时间里碳循环都处于平衡状态。然而,现在的人类正在通过开采化石燃料等活动破坏碳循环的稳定。



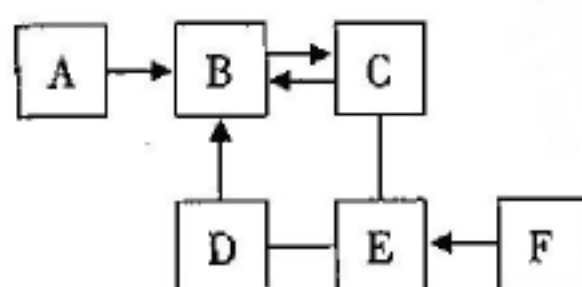
- (1) “碳循环”的“碳”是指 (填“分子”“原子”或“元素”)。
- (2) 用于观测碳循环的原子的结构示意图是 (填序号)。



- (3) 碳循环过程中二氧化碳发生的变化有 。
- (4) 地壳深度为280 km处的含碳物质是 。
- (5) 地球上的碳总量 (填“增大”“减小”或“不变”)。为了保护地球的碳循环,人类应该 (填一项)。

五、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2分,其余每空1分,共6分。)

27. A~F是初中化学常见的六种纯净物,其中A、B、C、D、E分别属于不同类别,C、E的水溶液均呈碱性,它们之间的转化关系如下图所示。“→”表示一种物质能生成另一种物质,“-”表示物质间能相互反应。



- (1) A的化学式是 。
- (2) B→C的化学方程式是 。
- (3) C与E反应的微观实质是 ,反应的基本类型属于 。
- (4) D的一种用途是 。

六、实验探究题(本大题共2个小题,化学方程式每空2分,其余每空1分,共15分。)

【基本实验】

28. 同学们在实验室里用下图有关装置,进行了气体的制取与性质实验。

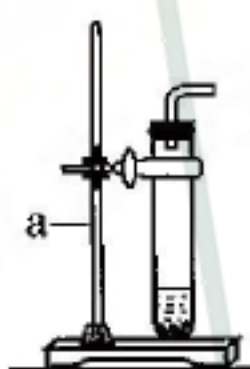


图1



图2



图3

- (1) 图1中仪器a的名称是 ,试管中可能发生反应的化学方程式是 。
- (2) 图2中澄清石灰水始终未变浑浊,可能的原因是(写一条) 。
- (3) 图3中在软塑料瓶中收集一瓶二氧化碳,收集方法是 。验证二氧化碳的溶解性时,向软塑料瓶中注入蒸馏水的操作是:拧开软塑料瓶的瓶盖,取下盛有蒸馏水的试剂瓶瓶塞, ,缓缓倒入蒸馏水,然后迅速拧紧软塑料瓶盖,振荡,观察现象。

【科学探究】

29. 食品安全直接关系到人们的身体健康。为延长食品的保存期限,在食品包装上有哪些办法? 同学们开启了项目学习之旅。

活动一:走进生活,寻找生活中的食品保鲜方法。

【市场调研】平遥牛肉采用真空包装,沁州黄小米采用充氮保鲜技术,太谷饼包装袋中放入了脱氧剂。三种保鲜方法的共同原理是 。

活动二:查阅资料,深度了解脱氧剂。

【查阅资料】

- ① 铁系脱氧剂是目前使用较为广泛的一类脱氧剂,其主要成分是还原性铁粉,常见配方是:还原性铁粉(1g)、氯化钠(0.5g)、碳酸钠(0.4g)、无水氯化钙(0.1g)、活性炭(0.1g)。
- ② 还原性铁粉一般由四氧化三铁在高温条件下还原生成,其结构十分疏松,性质优越。
- ③ 无水氯化钙具有吸水性。

【实验观察】打开脱氧剂包装,观察到脱氧剂有结块现象,且有黑色、白色、红色固体。

【活动思考】

- (1) 推测脱氧剂中红色固体产生的原因是 。
- (2) 还原性铁粉的结构疏松,使得其性质优越,原因是 。

活动三:走进化学实验室,实验验证铁系脱氧剂的成分。

实验步骤	实验现象	实验结论
① 取活动二中的脱氧剂固体少许,向其中加入足量水,充分溶解后过滤,将滤渣洗涤、干燥。		
② 取少量滤渣于试管中,向其中加入足量稀盐酸,振荡,静置。	<u> </u>	脱氧剂中含有铁粉和活性炭
③ 取步骤①中的滤液少许,向其中滴加稀硝酸至过量,再滴加几滴 <u> </u> 。	有白色沉淀生成	脱氧剂中含有NaCl

上述实验过程中发生反应的化学方程式是 (写一个)。

【批判质疑】有同学提出上述实验结论中有一个不严谨,理由是 。

【总结提升】除了上述保鲜方法,食品保鲜还可以采用的一种方法是 。

七、定量分析题(本大题共1个小题,共6分。)

30. 在实验室中称取氯酸钾和二氧化锰的混合物20g,加热使之充分反应,最终剩余固体的质量是15.2g。请计算原混合物中氯酸钾的质量分数。