

南湖区“绿色评价—能力立意”学科测评

九年级（上）科学 试题卷 （2024.12）

注意事项：

1. 全卷满分 100 分，答题时间共 120 分钟。试题卷共 8 页，有四大题，共 27 小题。
2. 全卷答案必须做在答题纸相应位置上，做在试题卷上无效。
3. 本卷可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Na-23 Cl-35.5 Fe-56
4. 本卷 g 取值为 10N/kg

一、选择题（本题有 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。请选出一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选，均不给分）

1. 中国居民膳食指南提出了平衡膳食八准则，其中包括食物多样，合理搭配；多吃蔬果、奶类、全谷、大豆，适量吃鱼、禽、蛋、瘦肉。下面是学校中餐的备选菜单，你认为搭配不合理的是

- A. 米饭，红烧鲫鱼，白灼菜心，苹果
- B. 米饭，梅菜扣肉，花菜肉片，葡萄
- C. 炒面，酱烧牛肉，麦香鸡腿，牛奶
- D. 腊味焖饭，红烧肉，番茄炒蛋，黄桃酸奶

2. 在体育课铅球练习中很容易发生安全事故。为了避免砸到同学造成伤害，我市用实心球练习代替了铅球练习。实心球为了安全，表面用到了更柔软的有机合成材料，以下器材的材料选择不考虑柔软性的是

- A. 接力棒选择铝合金
- B. 跑道选择塑胶材料
- C. 排球的塑料球皮
- D. 跳高垫选择海绵

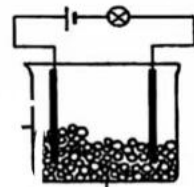
3. 如图为人体消化系统部分结构示意图，下列关于该系统结构和功能的叙述错误的是

- A. ①是人体最大的消化腺，有利于大量分泌胆汁
- B. ②是消化道中最膨大的部分，有利于暂时储存食物
- C. ③离小肠比较接近，有利于消化液快速进入小肠
- D. ④是大肠，其肠壁较薄，有利于吸收水分



4. 科学学习小组做导电性实验，按照图连接好线路发现灯泡不发光，往烧杯中加水溶解后灯泡发光，欲使灯泡熄灭可向烧杯中加入的物质是

- A. CuSO_4 溶液
- B. NaNO_3 溶液
- C. NaOH 溶液
- D. HCl 溶液



$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 固体

5. 科学兴趣小组利用橡皮管、漏斗、水、塑料颗粒、注射器等材料制作了如图所示的肾单位模型（部位①处的橡皮管上扎有小孔，水能透过但塑料颗粒不能透过），模拟尿的形成过程。下列相关叙述错误的是

- A. 部位①模拟肾小球
- B. 部位②模拟肾小囊
- C. 塑料颗粒模拟的是血液中的葡萄糖
- D. 该模型的缺陷之一是部位③无法模拟重吸收作用

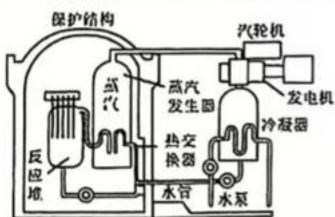


6.宏观辨识与微观探析是科学学习的重要思想方法,借助它们有助于理解物质具有性质或发生变化的规律,以下对宏观事实的微观解释错误的是

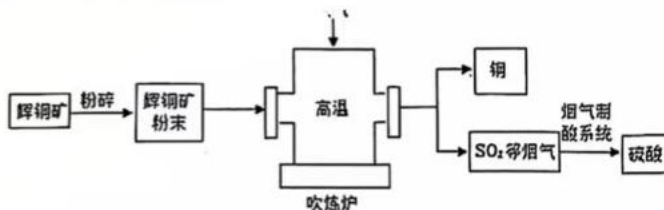
选项	宏观事实	微观解释
A	氨水呈碱性	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 能电离出 OH^-
B	用稀盐酸鉴别氯化钠溶液与碳酸钠溶液	氯离子和钠离子结合生成氯化钠
C	CuSO_4 溶液呈蓝色	溶液中存在 Cu^{2+}
D	稀盐酸和稀硫酸具有相似的化学性质	两种溶液中都含有 H^+

7.2024年11月28日,全球最大的核电基地——“华龙一号”的福建漳州核电1号机组首次并网成功。下面有关核电站的说法正确的是

- A. 核电站反应堆产生的废料对环境没有污染
- B. 核电站反应堆中发生的链式反应是可以控制的
- C. 反应堆是核电站的“心脏”,里面发生的是核聚变
- D. 核能发电发生能量转化:核能→机械能→内能→电能



第7题图



第8题图

8.目前世界上80%的原生铜是使用火法冶炼生产,以辉铜矿(主要成分为 Cu_2S) 为原料,炼铜流程如图所示,下列有关叙述中错误的是

- A. 粉碎辉铜矿的目的是增大反应物接触面积使反应更充分
- B. 吹炼炉中吹入空气是为了提供足量的氧气
- C. 吹炼炉中反应中只有铜元素的化合价发生变化
- D. 火法炼铜工艺的烟气制酸系统能减缓酸雨的形成

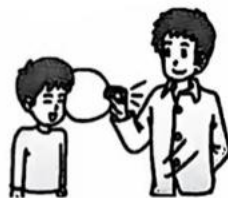
9.某品牌可乐每100mL中含有的营养和能量如图所示。小嘉是一位初中男生,他想通过做引体向上消耗掉一瓶可乐(500mL)的能量,他大约需要做引体向上个数

- A. 300
- B. 600
- C. 1500
- D. 3000

营养成分表		
项目	每100毫升	营养素参考值%
能量	180千焦	2%
蛋白质	0克	0%
脂肪	0克	0%
碳水化合物	10.6克	4%
糖	10.6克	
钠	12毫克	1%

10.如图所示,松开气球的口子,快速放气后会感到气球变凉,该过程中能量转化与汽油机四个冲程中相同的是

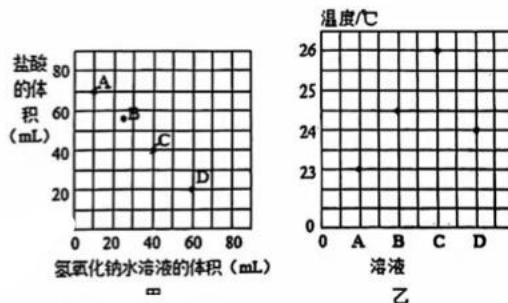
- A. 做功冲程
- B. 压缩冲程
- C. 吸气冲程
- D. 排气冲程



11.在甲图中,A、B、C、D表示4%的氢氧化钠水溶液和3.65%盐酸溶液的混合物;乙图表示各溶液的温度(所有溶液的起始温度均为22℃)。

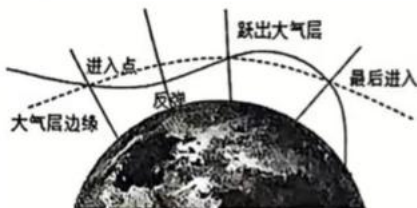
由于溶液较稀,故其密度均看作1.1g/mL。下列有关图示的说法错误的是

- A. A点对应的溶液中离子数量最多
- B. B点对应的溶液中滴加酚酞;酚酞变红色
- C. C点相应的溶液中生成的水最多
- D. 往D点相应溶液中加入足量镁粉不产生气体

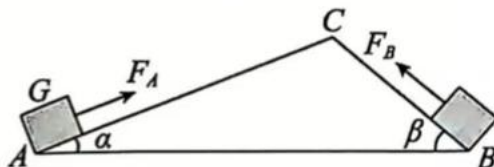


12. 2024年6月25日, 探月工程“嫦娥六号”返回器成功着陆, 实现世界首次月背采样。这次返回任务采用了高速再入轨道技术。返回轨道如图所示, 返回器以“打水漂”的方式返回, 避免了返回器由于速度过快存在燃烧殆尽的风险。下列有关返回器分析错误的是

- A. 这种返回方式能有效减小返回器的动能
- B. 返回过程中, 返回器的机械能始终守恒
- C. 反弹过程中, 返回器的动能部分转换为势能
- D. 返回过程中, 返回器要克服摩擦力做功产生热能



第 12 题图



第 13 题图

13. 杭州湾跨海大桥的桥面很高, 因此设计了很长很缓的引桥, 有人认为引桥应该设计得更短更陡。小嘉将该问题简化为如图所示的物理模型, 将同一物体分别沿光滑的斜面 AC 、 BC 以相同的速度从底部匀速拉到顶点 C , 已知 $AC > BC$, 施加的力分别为 F_A 、 F_B , 拉力做的功分别为 W_A 、 W_B , 则下列判断中正确的是

- A. $F_A > F_B, W_A < W_B$
- B. $F_A > F_B, W_A = W_B$
- C. $F_A < F_B, W_A > W_B$
- D. $F_A < F_B, W_A = W_B$

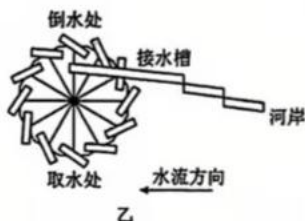
14. 《天工开物》中记载了一种汲水灌溉装置——筒车 (如图甲所示), 河道流水驱动轮子转动, 边缘绳系的竹筒将水从河里不断输送到上方接水槽中, 然后流向农田 (如图乙所示)。

下列说法正确的是

- A. 筒转动时轮子相当于动滑轮
- B. 筒车向上运水越多功率就越大
- C. 筒车轮子越重其机械效率就越大
- D. 筒车送水时动能转化为重力势能



甲

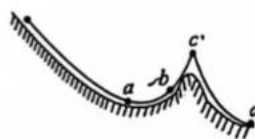


乙

第 14 题图



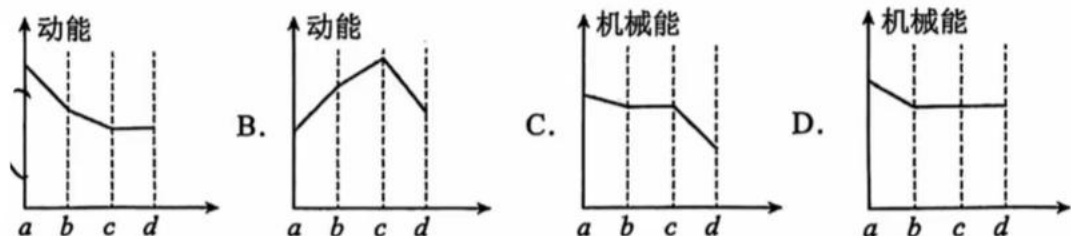
甲



乙

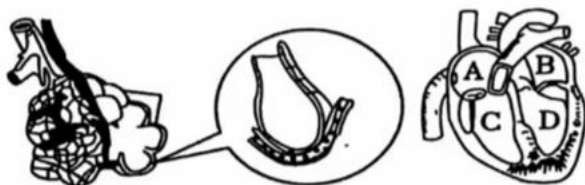
第 15 题图

15. 图甲为自由式滑雪大跳台示意图, 比赛中选手的部分运动轨迹如图乙, 其中 a 点为滑上跳台前的最低点, 在 b 点离开跳台, c 为离开跳台后运动的最高点, d 为落地点。若空气阻力不计, 下列关于选手在相应位置能量变化示意图正确的是



二、填空题（本题有 6 小题，16~20 每空 1 分，其余每空 2 分，共 15 分）

16. 人体内的器官结构与功能是统一的。如下图是肺泡和心脏结构示意图，其中的结构有的厚、有的薄，比如肺泡壁很薄，只有一层细胞，这是为了便于进行 ▲。心脏结构中，左心房 B 的功能是将血液泵入左心室 D，左心室 D 的功能是将血液泵往全身，因此心壁肌肉更厚的是 ▲（选填“B”、“D”）。



第 16 题图



第 17 题图

17. 如上图所示是高空修剪树枝的工具——高枝剪。当把树枝送入两剪片形成的刀口中，拉动拉绳就能轻松剪断树枝。为了剪断较粗较硬的枝条，除了增大拉力外，还应尽量将枝条靠近 ▲（选填“B 点”或“O 点”）。若不计绳重、滑轮自重及摩擦，当用 100N 的拉力作用在绳子自由端时，A 点受到绳子 a 的拉力为 ▲ N。

18. 中学阶段常常将溶解过程简单看作物理变化过程，但溶解过程中包含化学变化早已得到了证实。比如氯化铁粉末溶于水形成酸性的氯化铁溶液就包含化学变化。下列溶解过程中，存在化学变化的有 ▲。

A. 氨气溶于水 B. 碳酸钠溶于水 C. 二氧化碳溶于水

19. 学了酸的化学性质后，小嘉同学以稀硫酸为主题，绘制了“多彩酸世界”思维导图。若用 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 实现过程②，会得到蓝色溶液。小嘉认为该溶液一定含有 CuSO_4 ，该溶液中可能有 ▲ 溶质是 ▲（填化学式）为验证该物质是否存在，你认为可采用以下哪些物质可用来进行实验验证 ▲。

A. 碳酸钠溶液 B. 金属铜 C. 酚酞试液
D. 氯化钡溶液 E. 氧化铜粉末



20. 在跳水运动中，若运动员以相同的速度 v ，从不同上方和斜上方起跳。若不考虑空气阻力，(1) 斜上方起跳时，上升到最高点时，运动员的动能 ▲（选填“为零”或“不为零”）；运动员向上方起跳落水时速度大小 ▲ 运动员向斜上方起跳落水时速度大小（选填“>”、“<”或“=”）。



21. 下列两种方案体现了物质除杂的不同思路:

思路一: 将杂质直接转化为所需物质;

思路二: 将杂质物质转化为中间物质, 再将中间物质转化为所需物质。

(1) 运用思路一: 除去氯化镁粉末中混有的少量氯化钡, 先加足量的水溶解, 再向溶液中加入适量的 ▲ 溶液, 过滤、蒸发, 即得氯化镁固体。

(2) 运用思路二: 除去氯化镁粉末中混有的少量氯化钡、氯化钠和硫酸钾。根据流程回答以下问题。



步骤①后, 滤液 B 中一定含有的溶质是 ▲

步骤②中加入的甲溶液可以是 ▲

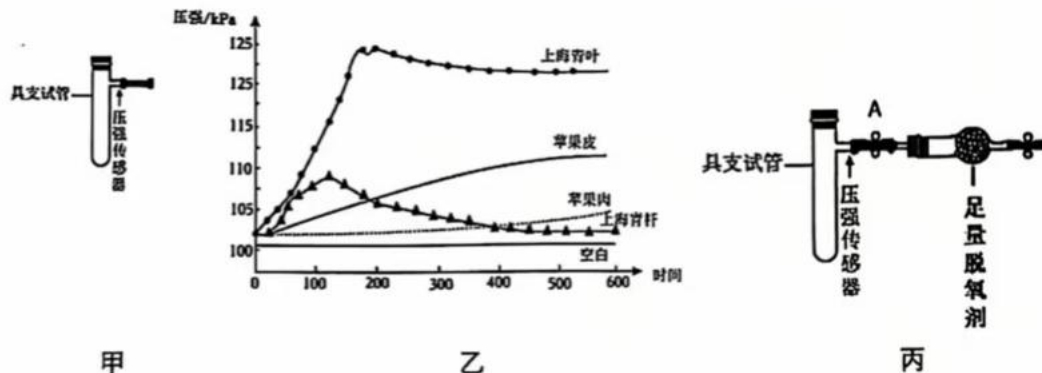
- A. 碳酸钠溶液 B. 氢氧化钠溶液 C. 氢氧化钾溶液 D. 氢氧化钡溶液

三、实验与探究题 (本题有 3 小题, 每空 2 分, 共 22 分)

22. 某学习小组通过查阅资料得知, 过氧化氢分解会放出大量的热, 除了二氧化锰、硫酸铜以外, 动、植物细胞中含有的过氧化氢酶也可以作过氧化氢分解的催化剂, 但温度过高过氧化氢酶的催化活性会降低, 为比较植物种类对过氧化氢溶液分解的影响, 他们设计了如下方案:

【实验步骤】

- ①取 2.0g 植物碎末放入具支试管中、并将具支试管与压强传感器连接 (如图甲所示)。
- ②量取 2mL 3% 过氧化氢溶液, 倒入具支试管中并立即塞上橡胶塞, 采集数据。
- ③更换相同质量, 不同种类的植物碎末, 重复步骤①和②。
- ④不加入植物碎末, 重复步骤①和②, 做空白实验。
- ⑤将压力传感器采集到的数据用电脑进行处理, 得到反应前后压强随时间变化曲线如图乙。



【实验分析】

- (1) 由图乙可知, 催化效果最好的是 ▲ (填植物碎末名称);
- (2) 根据资料推测: 过氧化氢酶质量过大, 可能导致反应速率突然变慢, 原因可能是 ▲。
- (3) 有同学认为具支试管中压强增大是因为过氧化氢分解放热, 请你根据图乙向该同学说明试管中一定有气体产生 ▲。

(4) 小嘉认为过氧化氢分解产生了氧气，而有同学却认为可能产生了别的气体。为证明过氧化氢分解产生了氧气，小嘉在对具支试管进行了改进如图（脱氧剂会吸收氧气而不与其他物质反应），并进行了如下实验步骤：

①称取相同质量的脱氧剂放入干燥管，按图丙连接两套完全相同的装置，标为 I、II。

②量取 2mL 3% 过氧化氢溶液和等量的蒸馏水，分别倒入 I、II 试管中并立即塞上橡胶塞。

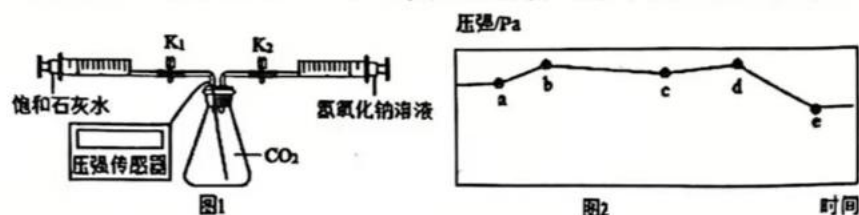
③打开止水夹 A，待传感器压强不再改变时，关闭止水夹 A，分别称量 I、II 两组实验装置干燥管的总质量，分别为 m_I 和 m_{II} ，若 ▲，则能证明过氧化氢分解产生了氧气。

23. 小嘉所在的项目化学习小组留意到实验室常用氢氧化钠溶液来吸收 CO_2 ，而氢氧化钙也能与 CO_2 反应，那么实验室可否用石灰水来吸收 CO_2 呢？学习小组对此展开探究。

【提出猜想】

小明：可用饱和石灰水吸收 CO_2 ；小亮：不可用饱和石灰水吸收 CO_2 。

为了验证他们的观点，小组同学设计了图 1 实验装置并用数字传感器记录数据。



【进行实验】

①连接仪器，检查装置气密性。

②按要求装入药品。夹紧 K_1 、 K_2 ，打开压强传感器绘制初始波形图至 a 点（图 2）。

③打开 K_1 ，向装置中注入 50mL 饱和石灰水，完毕后再微微振荡装置，记录波形图。

④打开 K_2 ，向装置中注入 50mL 氢氧化钠溶液，记录波形图。

【分析与结论】

(1) ab 段压强增大的原因是 ▲。

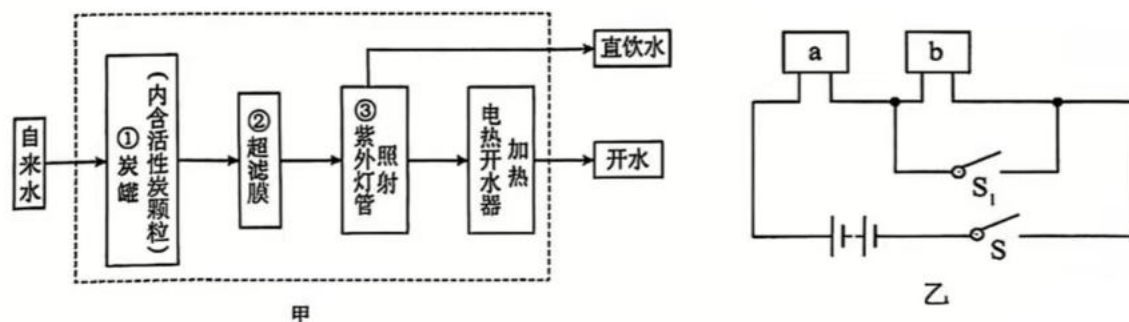
(2) 通过 ▲ 两点的比较，说明小明的猜想不成立。通过数字化实验，同学们明白了实验室不能用石灰水来吸收 CO_2 。

(3) 小嘉认为 de 段压强明显减小的原因也可能是 CO_2 溶于水造成的，请分析整个波形图，说说你的观点 ▲。

24. 小嘉所在的项目化学习小组以“校园直饮水机结构探秘”为主题，开展了项目化实践活动。

【项目一】水的净化

(1) 如图甲为水的净化过程，得到直饮水需经过①②③三个步骤，步骤②相当于 ▲（填一种实验操作）。



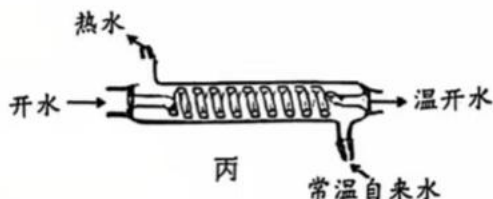
【项目二】加热原理

(2) 现用电热片 a、b 接入图乙电路模拟电热开水器的电路。已知电热片 a、b 的阻值为 2Ω 或 18Ω ，但因铭牌不清无法确定。已知变温油墨纸片温度升高到一定值时红色会褪去，请你利用变温油墨纸片设计一个实验探究 a 和 b 的阻值。 ▲ ；

【项目三】热交换器设计

项目化小组的同学想到，将电热开水器中的开水变成温开水，需要冷却放热。若将冷却放出的热量利用起来，用于提高进电热开水器前水的温度，可以节约电能。于是小组同学设计如图丙所示的方案。

(3) 该方案用波纹管比直管冷却效果更佳的原因是 ▲ 。



【项目四】节能效果

(4) 校园直饮水机就是采用上述热交换的方式，使进水管的常温自来水从 20°C 变成 80°C 的热水，再通电加热至 100°C 。要得到 10kg 的 100°C 开水，相较于将 20°C 的自来水直接烧开，可节约电能 ▲ J? [不计热量损失， $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$]

四、解答题（本题有 4 小题，25 题 8 分，26 题 6 分，27 题 9 分，28 题 10 分，共 33 分）

25. 历经科学家的不懈努力，人类对心血管系统的工作方式有了更深一步的认识，对治疗心血管疾病也有了长足进步。

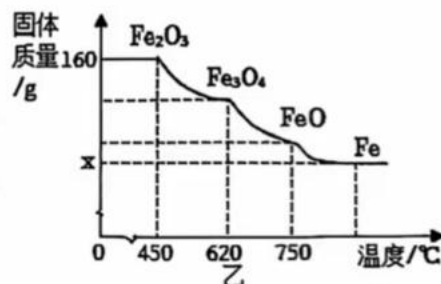
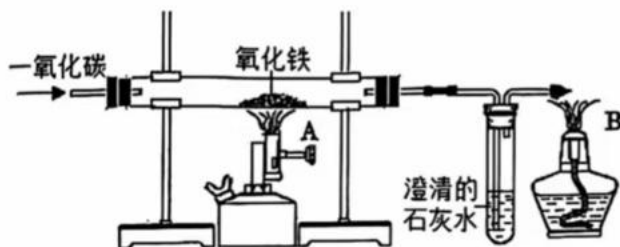
(1) 实验发现全血输血无效时可以采用血浆紧急输血，血浆输血时不需要进行交叉配血试验，原因是 ▲ 。

(2) 心动周期指从一次心跳的起始到下一次心跳的起始所需时间。为纠正不规则的心跳，人们发明了可设置心动周期的心脏起搏器。若人工心脏起搏器心动周期为 0.8 秒，则该左心室每分钟收缩 ▲ 次。

(3) 20 世纪 60 年代，查尔斯·胡夫纳格尔博士开发了一种人造心瓣膜并第一次成功插入病人心脏。人造心瓣膜的作用是 ▲ 。

(4) 目前心脏受损的病人可通过心脏移植治疗。在进行手术的时候，病人通常要通过打麻醉剂来使他们感觉不到痛。麻醉剂通常是以气体的形式通过盖着鼻子和嘴巴的面罩来传输给病人。在①消化系统②神经系统③呼吸系统④循环系统等四个人体系统中，参与了麻醉剂气体传输的是 ▲ 。

26. 化学反应条件改变时，生成的微观粒子和宏观现象都可能与原来不同。某兴趣小组学习了一氧化碳还原氧化铁 ($3\text{CO}+\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}+3\text{CO}_2$) 实验后，为探究不同温度下该实验产物是否不同，进行了如下实验，试回答下列问题：



(1) 图甲实验时, ①通 CO; ②点燃酒精喷灯 A; ③点燃酒精灯 B; 以上三步操作的先后顺序是 ▲。

(2) 氧化铁被还原时, 会逐步失去氧元素。该过程中固体成分与质量随温度变化的曲线如图乙所示, 请写出温度为 620°C 时, 装置内发生的化学反应方程式 ▲。

(3) 求出图中 x 的值 (写出计算过程)。

27. 近年来国产电动汽车发展迅猛, 如图为某型号电动汽车, 其电池容量为 $500\text{A}\cdot\text{h}$, 输出电压为 100V 。当电动机工作时, 把电能的 80% 转化为机械能, 电量较低时需重新充电。(已知汽油热值 $q_{\text{汽油}}=4.6\times 10^7\text{J/kg}$)

(1) 在只考虑风阻 (空气阻力) 的情况下, 电车的能耗与速度的关系如下表所示。

行驶速度 (km/h)	30	60	120
能耗 (kWh/100km)	6	10	24



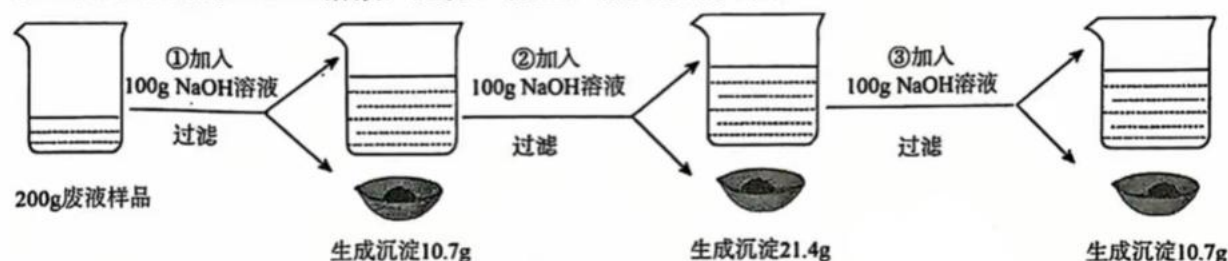
求当速度为 60km/h 时该电车的最大续航里程。

(2) 电池电量消耗到满电的 10% 后需要进站充电。标准充电器的标准充电功率为 30kW , 快速充电器的充电功率为 150kW 。如果要充满电, 用快速充电器比用标准充电器充电快几小时?

(3) 快速充电器虽然能大幅缩短充电时间, 但也对充电器本身也提出了更高的要求。快速充电时的最大电流能达到 200A , 已知某导线电阻为 $0.01\Omega/\text{m}$, 若快速充电器使用了该款导线 2m 。以最大电流充电的过程中, 这段导线每小时会产生多少热量?

(4) 燃油汽车把汽油燃烧放出的能量转化为机械能的效率为 25% 。燃油汽车需要燃烧多少千克的汽油提供的机械能与上述电动汽车充满一次电提供的机械能相当? (结果保留一位小数)

28. 航母舰体需要定期除锈维护。为实现对除锈废液 (溶质主要成分为 HCl 、 FeCl_3 , 其他杂质忽略) 的综合利用, 需测定废液中 HCl 的质量分数, 取 200g 废液样品, 依次加入 100g 溶质质量分数相同的 NaOH 溶液, 过滤, 称重, 相关数据如图。



回答下列问题:

(1) 第②次过滤后, 滤液中溶质的成分为 ▲ (用化学式表示)。

(2) 废液中 HCl 溶液的溶质质量分数 (写出计算过程, 计算结果保留到 0.1%)。