

姓名	
----	--

嘉峪关市 2010 年高中阶段学校招生考试
物理、化学综合试卷

科目	物理	化学	总分人	复核人	总分
得分					

本试卷满分为 150 分,考试时间为 150 分钟。

物理部分 (共 80 分)

得分	评卷人

一、选择题(下列每小题给出的四个选项中只有一个选项正确,请将正确选项的字母写在题后的括号内。本题共 6 小题,每小题 3 分,共 18 分)

- 下列说正确的是 ()
 - (A) 机盖能牢牢吸在玻璃上,说明分子间存在引力
 - (B) 清道工清扫街道时尘土飞扬,说明分子在不停地运动
 - (C) 海绵容易被压缩,说明分子间有空隙
 - (D) 糖在热水中溶解得快,说明温度越高,分子的热运动越剧烈
- 小明在湖边游玩时,向水中扔了一石块,石块在水中不断下沉的过程中,受到的水的压强和浮力的变化情况是 ()
 - (A) 压强增大,浮力减小
 - (B) 压强,浮力都不变
 - (C) 压强增大,浮力不变
 - (D) 压强,浮力都增大
- 如图 1 所示,下面给出的四种现象中,是光的反射形成的是 ()

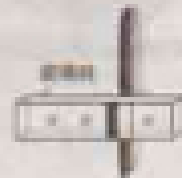


图 1

- (A) 树在水中的倒影
 - (B) 日全食现象
 - (C) 手影
 - (D) 照相机镜头
- 如图 2 所示是在 2010 年冬奥会女子冰壶比赛中,我国选手在比赛中的一个场景。冰壶由花岗岩磨制而成,底面积约为 0.018m^2 ,重约 180N 。比赛时,冰壶由运动员推出后在一个非常平整的冰面上滑行,运动员在冰壶前进前方的冰面上用冰刷“扫刷”,使冰融化成薄薄的一层水,冰壶可以走得更顺畅。对此,下列说法错误的是



图 2

- (A) 用冰刷“扫刷”冰面的目的是为了减小摩擦
- (B) 用冰刷“扫刷”冰面的目的是为了增大压强
- (C) 两名队员在冰壶前方“刷冰”,通过做功的方式改变冰的内能

(D) 冰壶对冰面的压强约为 1000Pa。

5. 下列有关磁场的说法, 正确的是

- (A) 磁体间产生磁感线
- (B) 磁体间的相互作用是通过磁场发生的
- (C) 在磁体附近静止的小磁针的南极指向磁体的北极
- (D) 地磁北极在地理北极附近, 地磁南极在地理南极附近

6. 如图 3 所示的电路中, 电源电压不变, 闭合开关 S, 当滑动变阻器的滑片 P 从 A 向 B 滑动时, 下列说法正确的是

- (A) 电压表 V₁ 的示数变大
- (B) 电压表 V₂ 的示数变大
- (C) 电流表 A 的示数变大
- (D) 小灯泡 L 的亮度变暗

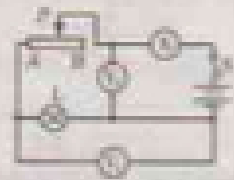


图 3

得分	评卷人

二、填空题(请将正确答案填到各小题的横线上, 本题共 8 小题, 每空 1 分, 共 16 分)

7. 2009 年诺贝尔物理学奖授予中国香港科学家高锟和两名美国科学家。高锟因“在光学纤维领域中光的传输的开创性成就”获奖, 被称为“光纤之父”。光纤通信实际上是激光信号在光纤里_____ (选填“直线”、“反射”或“折射”) 传播的。GPS 无线通信是通过_____ 实现信息传递的(选填“超声波”、“次声波”或“电磁波”)。

8. 生活中所用“220V 40W”和“220V 60W”的甲、乙两盏白炽灯相比较, 灯丝较粗的是_____ 灯; 将两盏灯串联接入照明电路工作时, 较亮的是_____ 灯(均选填“甲”或“乙”)。

9. 2007 年 3 月 5 日 12 时 55 分, 我国在酒泉卫星发射中心用“长征四号丙”运载火箭成功地将“嫦娥卫星九号”送入太空预定轨道, 在火箭加速上升的过程中, 卫星的机械能_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。

10. 通常情况下, 人耳能听到声音的频率范围是 20~20000Hz, 其频率高于 20000Hz 的声音称为_____ ; “闻其声而知其人”主要是根据_____ 来判断的。

11. 易拉罐“可乐”是许多中学生喜欢的饮料, 用吸管吸“可乐”是利用了_____ , 使用高压锅, 是为了_____ (选填“增大”或“减小”) 气压而提高沸点。

12. 以下描述了一些自然现象中的物态变化, 请在横线上填上正确的物态变化名称: 冬天霜的形成是_____ 现象, 清晨草叶上常挂有晶莹的露珠, 是属于_____ 现象。

13. 工人把货物往上搬运时, 用了如图 4 所示的滑轮组, 已知货物重为 500N, 用拉力方向大小为 300N 的力 F 拉绳端使货物匀速上升 3m, 此过程中工人所做的功为_____ J, 滑轮组的机械效率为_____ , 若不计绳重和摩擦, 则动滑轮重为_____ N。



图 4



图 5

14. 小明搬入新家后, 看到如图 5 所示电能表的示数, 他想, 安装时此电能表的示数为零, 则从安装到现在为止, 用电量所消耗的电能使电能表的转盘已转了_____ 圈, 此时他发现转盘转动, 他测得在 3min 内转了 30 圈, 则他家正在工作的用电器总功率为_____ W。

得分	评卷人

三、识图、作图题(本题共3小题,共9分)

15. (3分)如图6所示,两平面镜互相垂直,一束光线斜射到平面镜上,请在图中画出完整的光路图,并标明反射光线与水平镜面的夹角大小。



图6



图7



图8

16. (3分)如图7所示的杠杆O点挂着重物G,若在A点施加一个最小的力F使杠杆平衡,请在图中画出此力F和力臂L的示意图。

17. (3分)如图8所示电路,若只需要灯L₁亮,则需要闭合开关_____。要使灯L₁、L₂串联,则应只闭合开关_____。要使灯L₁、L₂并联,则应只闭合开关_____。

得分	评卷人

四、实验与探究题(本题共2小题,共17分)

18. (10分)在探究电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关的实验中,小林同学:

- (A) 电流通过导体时产生的热量与导体的电阻大小有关;
- (B) 电流通过导体时产生的热量与通电时间的长短有关;
- (C) 电流通过导体时产生的热量与电流的大小有关;

所以他选择了如图9所示器材。

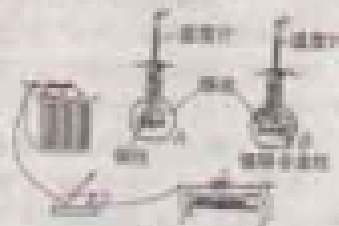


图9

- (1) (2分) 要验证猜想A,请用笔画线代替导线,完成电路连接;
- (2) (2分) 选好电路,闭合开关,通过观察_____来判断电流通过导体时产生的热量的多少;
- (3) (4分) 利用前面连接的电路_____ (选填“能”或“不能”)验证猜想B,要验证猜想C,应该进行的操作是_____;
- (4) (2分) 实验中采用的研究方法是_____。

19. (7分)来自定西的土豆将代表甘肃省参加“中国国际薯业博览会”。届时,昔日以“苦梅干天下”而闻名的定西将号称“土豆”大旗在国际舞台上展示风采。在学完质量和密度一课后,李强和同组决定测出土豆的密度,他们取了一个土豆进行实验。

- (1) (3分) 实验时,李强使用天平测量土豆的质量。
 - ① 他首先将天平放在水平台上,然后他将_____移至零刻度处,然后调下_____使天平横梁平衡;
 - ② 当天平调平衡后,他将土豆放在左盘,砝码在天平右盘的砝码和游码的位置如图10



(a)

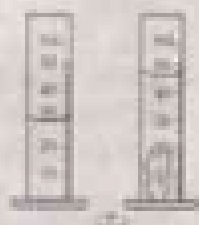


图10

(甲)所示,测这块土豆的质量为_____g

(2)(2分)对丽霞测量土豆的体积,她先在量筒中倒入一定体积的水,然后将土豆完全浸没在水中,如图 10(乙)所示,测得两筒这个土豆的体积为_____ cm^3 。

(3)(2分)根据以上测量结果,土豆的密度为_____ kg/m^3 。

得分	评卷人

五、计算与论述题(论述部分要有必要的分析和说明,计算部分要有公式及数值代入过程,计算结果要有数值和单位。本题共 3 小题,共 20 分)

20.(4分)今年年初,新疆塔城、阿勒泰地区遭受严重雨雪冰冻灾害。雪灾造成输电线路被压断,电杆倒塌,电力中断,部分地区大面积停电,道路结冰,交通中断,有些地区水管爆裂,集中供水困难。请你根据过则材料提出两个有关物理方面的问题,并作出简要回答。

问题 1:_____

简答:_____

问题 2:_____

简答:_____

21.(6分)如图 11 所示,上海世博会主题馆是由人造“中国世界记录协会”世界最大单体面积太阳能屋面。上海世博会主题馆屋面太阳能板面积达 3 万多平方米,是目前世界最大单体面积太阳能屋面,年发电量可达 280 万度,相当于上海 4500 多居民一年的用电总量。

求:(1)280 万度电合多少焦耳?

(2)此发电量相当于完全燃烧多少吨标准煤放出的热量?

(标准煤的热值为 $3.0 \times 10^7 \text{J}/\text{kg}$)



图 11

22.(10分)如图 12 所示为某品牌电动自行车,它是倍受人们青睐的一种交通工具。它可以电动骑行,亦可以脚踏骑行。电动骑行时,蓄电池对车上电动机供电,电动机为车提供动力。若该电动车自重为 400N,蓄电池正常的工作电压 32V,在水平笔直的道路上匀速行驶时,0.5h 内行驶 9km,求:

(1)这段时间内自行车的平均速度是多少 m/s ?



图 12

(2)若骑车的人所受重力为 600N,行驶时每个轮胎与地面接触面积 20cm^2 ,车对地面的压强是多少?

(3)若车和人匀速行驶过程中所受阻力 20N,这段路程内电动车牵引力做功是多大?

(4)在这段道路上,该车行驶时的工作电流是 3A,电能转化为机械能的效率是多少?

化学部分 (共 70 分)

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 S—32 Zn—65

得 分	评卷人

一、选择题(本题包括 10 小题,每题 2 分,共 20 分。每小题只有一个选项符合题意)

- 2010 年上海世博会中国馆——“东方之冠”给人强烈的视觉冲击,它的主体结构由四个钢筋混凝土核心筒立柱组成,其中物属于 ()

(A)合成材料	(B)金属材料
(C)天然材料	(D)复合材料
- 膳食要合理搭配才有利于身体健康,蛋白质、糖类、油脂、维生素是最基本的营养物质,下列食物富含维生素的是 ()

(A)鸡蛋	(B)蔗糖	(C)西红柿	(D)食用油
-------	-------	--------	--------
- 下列物质的用途主要由化学性能来决定的是 ()

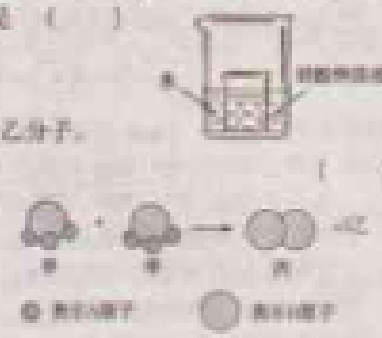
(A)用氢气充气球	(B)用可燃冰作燃料
(C)用铜丝做导线	(D)用金刚石切割玻璃
- 下列物质露置在空气中,质量都会发生变化,其中与空气中氧气和水都有关的是 ()

(A)铁	(B)氢氧化钠	(C)氧化钙	(D)浓硫酸
------	---------	--------	--------
- 2010 年中国“最美油菜花海”汉中旅游文化节,迎来了八方游客,空气中弥漫着油菜花而散发出的阵阵清香,人们能够闻到花香的原因是 ()

(A)分子的质量和体积都很小	(B)分子之间存在间隔
(C)分子是由原子构成的	(D)分子在不断地运动
- 宇宙中含氢最多的元素是氢元素,科学家发现,这些氢元素除了以 H_2 存在外,还有少量以 H_3 存在,下列有关 H_3 的说法正确的是 ()



东方之冠

- (A) 它是一种混合物 (B) 它是一种新型的化合物
(C) 它是一种新发现的单质 (D) 它的相对分子质量为 8
7. 下列实验中, 测得的实验数据合理的是 ()
(A) 用托盘天平准确称取 25.85g 食盐 (B) 用 pH 试纸测得某酸性溶液的 pH 为 4.5
(C) 用 100mL 量筒准确量取 3.56mL 蒸馏水 (D) 用温度计测量烧杯中水的温度为 25.6°C
8. “家庭小实验”是利用家庭生活中常用的物质进行的化学探究活动。若利用食盐、食醋、纯碱、肥皂等物质, 能完成的“家庭小实验”是 ()
①检验自来水是否存在氯离子 ②鉴别食盐和纯碱 ③除去热水瓶中的水垢 ④检验自来水是否为硬水
(A) 只有①② (B) 只有③④ (C) 只有②③④ (D) ①②③④
9. 常温下, 将盛有接近饱和的硝酸钾溶液的小烧杯, 放在盛水的大烧杯中(如下图), 欲使硝酸钾溶液变为饱和溶液, 应向大烧杯中加入的固体物质是 ()
(A) 硝酸铵 (B) 食盐
(C) 生石灰 (D) 烧碱
10. 如右下图所示, 2 个甲分子反应生成 1 个丙分子和 3 个乙分子。
下列判断不正确的是 ()
(A) 该反应的基本类型是分解反应
(B) 参加反应的甲物质属于化合物
(C) 根据质量守恒定律可推知, 1 个乙分子中含有 2 个 A 原子
(D) 该化学反应中原子的种类发生了改变
- 

得 分	评卷人

二. 填空与简答题(本题包括 4 小题, 共 24 分)

11. (4 分) 写出下列符号中“2”的意义。

- ① 2CaO _____, ② Ca^{2+} _____
③ 2O _____, ④ $\left(\begin{array}{c} +12 \\ \text{O} \\ 2 \end{array} \right)_2$ _____

12. (4 分) 芯片是所有电脑、“智能家电”的核心部件, 它是以高纯度的单质硅为材料制成的。

用化学方法制备高纯硅的反应原理为: ① $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 2\text{CO}$; ② $\text{Si} + 2\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{SiCl}_4$;
③ $\text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{HCl}$ 。请回答:

- (1) 上述反应中属于置换反应的是 _____ (填序号)。
(2) SiCl_4 中硅元素的化合价是 _____。
(3) 反应①中碳单质表现了 _____ 性(选填“氧化”或“还原”)。
(4) 反应①中生成有毒的 CO, 它能与人体血液中的血红蛋白结合, 使血红蛋白不能很好地与氧气结合, 从而使人体的血液而造成“煤气中毒”。如果发现有人煤气中毒, 你将采取的首要救治措施是 _____。

13. (8分) 目前, 经济发展大力倡导“低碳经济”。“低碳经济”是一种以低能耗和高效能等为主要特征, 以较少的温室气体排放获得较大产出的新的经济发展模式。试回答:

- (1) 近年来全球大气中二氧化碳含量不断上升的主要原因是_____。
自然界中消耗二氧化碳的主要途径是_____。
- (2) 下列做法不符合“低碳经济”这一理念的是(填序号)_____。
①改造或淘汰高能耗、高污染产业; ②大力开发利用风能; ③开发新能源, 替代传统能源; ④优化建筑设计, 增强室内自然采光, 减少照明用电。
- (3) 请你列举一例在日常生活中符合“节能减排”的做法。

14. (10分) A、B、C、D、E、F、G、H 都是初中化学中常见的物质, 其中 E、F 均为黑色固体, B 是紫红色固体, D 是混合物。它们之间有如下转化关系(部分生成物已略去, 已知氢气在一定条件下能还原氧化铜):



- (1) 写出 D 物质的组成: _____。
- (2) 写出 A、B 物质的化学式: A _____, B _____。
- (3) C→G 的化学方程式是 _____。
- (4) F→E 的化学方程式是 _____。
- (5) 说出 D 物质的一种用途: _____。

得分	评卷人

三、实验与探究题(本题包括 2 小题, 共 18 分)

15. (10分) 根据下列所示实验装置回答有关问题。



- (1) 写出标有字母的仪器名称: ① _____, ② _____。
- (2) 实验室用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气的化学方程式为 _____。
- (3) 实验室制取二氧化碳气体, 其反应的化学方程式为 _____。
应选择的发生装置为 _____ (填写装置的字母代号, 下同), 收集装置为 _____。
检验二氧化碳是否收集满的方法是 _____。

16. (8分) 小明同学在学习金属活动性顺序时, 对课本上“活动性较强的金属一般可以从位于其后面的金属从它们的盐溶液中置换出来”这句话产生了好奇。为什么用“一般”这个词

呢? 难道还有例外吗? 于是他就对金属钠与硫酸铜溶液的反应展开探究。

【猜想与假设】

第一种, 钠与硫酸铜反应能生成铜单质; 第二种, 钠与硫酸铜反应没有铜单质生成。

【查阅资料】金属钠性质活泼, 常温下能与氧气反应, 也可以与水反应放出氢气。实验室中, 金属钠保存在煤油中。

【实验过程与现象】

实验 1: 用镊子从煤油中取出一块金属钠, 放在滤纸上, 用小刀切下一小块进行观察, 发现切面具有银白色光泽, 在空气中放置片刻, 银白色逐渐变成暗灰色。将其投入盛有水的烧杯中, 发现钠块浮在水面, 立即熔化成闪亮的小球, 在水面上游动, 并发出“嘶嘶”的响声, 同时有气体产生。在反应后的溶液中加入 1~2 滴酚酞试液, 试液立即变为红色。

实验 2: 在盛有硫酸铜溶液的烧杯中, 投入一小块金属钠, 发现有气体产生, 同时生成蓝色沉淀, 但没有红色物质析出。请根据以上实验现象回答下列问题:

(1) 简述金属钠的物理性质: _____。

(2) 分步写出钠与硫酸铜溶液反应的化学方程式:

① _____; ② _____。

【实验结论】活动性较强的金属不一定能将位于其后面的金属从它们的盐溶液中置换出来。

【反思与评价】排在金属活动性顺序表前面的金属(K、Ca、Na)在与盐溶液反应时, 先跟溶液中的 _____ 反应, 生成碱再发生置换反应。所以它们 _____ (填“能”或“不能”)置换出盐溶液中的金属。

得分	评卷人

四、计算题(本题包括 2 小题, 共 8 分)

17. (2 分) 2010 年 4 月 14 日青海玉树县发生了里氏 7.1 级大地震, 灾区面临严峻的生命和财产受到了巨大的损失, 全国各地大批官兵和医疗救护队迅速投入了抗震救灾。为了防止灾后疫情的发生, 每天需要喷洒大量的过氧乙酸(化学式为 $C_2H_4O_2$) 消毒液。请计算:

- (1) 过氧乙酸中碳、氢、氧元素的质量比为 _____。
- (2) 要配制 20% 溶质质量分数为 0.5% 的过氧乙酸的溶液, 需要溶质质量分数为 20% 的过氧乙酸溶液的质量为 _____ kg。

18. (6 分) 实验室常用锌和稀硫酸反应来制取氢气。某同学取 6.5g 的锌片加入 50g 溶质质量分数一定的稀硫酸, 恰好完全反应, 得到 56.3g 硫酸锌溶液。请计算:

- (1) 生成氢气的质量; (2) 稀硫酸中溶质的质量分数。