

## 2019年九年级百题竞赛试卷(科学)

亲爱的同学:

欢迎参加考试!请你认真审题,积极思考,细心答题,发挥最佳水平,答题请注意以下几点:

1. 全卷满分为180分,考试时间为120分钟,试卷共10页,有4大题,共56小题。
2. 请用黑色钢笔或水笔将答案写在答题纸相应的位置上,写在试题卷、草稿纸上均无效。
3. 本卷可能用到的相对原子质量: H-1; C-12; N-14; O-16; Na-23; Cu-64; Zn-65

一、选择题(本题有40小题,每小题2分,共80分。每小题只有一个选项是正确的)

1. 下列做法中,不利于保护眼睛的是



- A. 常做眼保健操 B. 长时间玩电脑 C. 坐姿端正 D. 定期检查视力

2. 下列发生在厨房中的变化,属于物理变化的是

- A. 菜刀生锈 B. 牛奶变质 C. 食物解冻 D. 煤气燃烧

3. 动物的身体柔软,而大树却能笔直挺立,造成这种差异的细胞结构是

- A. 液泡 B. 细胞壁 C. 叶绿体 D. 细胞膜

4. 下列现象中属于液化现象的是

- A. 春天冰雪消融 B. 夏天用糖水制作冰棍  
C. 秋天阳光出来后露水消失了 D. 冬天讲话吐出的白气

5. 下列事例中,为了加快蒸发的是

- A. 洗手后用烘干机烘手 B. 把新鲜的蔬菜装入保鲜袋中  
C. 酒精灯不用时盖上盖帽 D. 给播种后的农田覆盖地膜

6. 下列动物中属于两栖类的是

- A. 金鱼 B. 鳄鱼 C. 大鲵 D. 鸽子

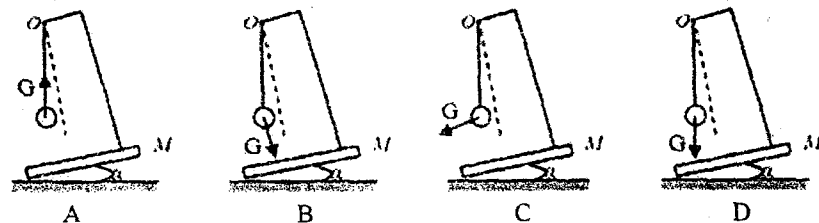
7. 某同学用低倍镜观察到清晰的洋葱表皮细胞后,直接换成高倍镜观察,不会出现的是

- A. 视野中细胞变大 B. 物像变模糊了  
C. 视野变亮了 D. 视野中细胞数目减少

8. Og是一种人工合成的化学元素,其核外电子数为118,相对原子质量为297,则Og原子的核电荷数是

- A. 297 B. 118 C. 179 D. 415

9. 下图是小明画的重力示意图,其中正确的是



10. 中科院研究发现含有氧化锆( $ZrO_2$ )的催化剂,可将二氧化碳转化为甲醇。氧化锆中锆(Zr)元素的化合价为

- A. -4 B. -2 C. +2 D. +4

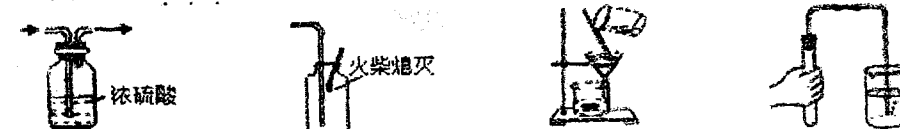
11. 利用膜分离技术可使二氧化碳穿过分离膜被氨水吸收,生成一种常见的化肥——碳酸氢铵( $NH_4HCO_3$ ),可知碳酸氢铵属于

- A. 钾肥 B. 磷肥  
C. 氮肥 D. 复合肥

12. 物质是由各种微粒构成的。如氯化钠、硫酸铜、硝酸钾等盐类绝大多数是由离子构成的,二氧化碳、三氧化硫等非金属氧化物绝大多数则由分子构成。由此推测,下列物质由离子构成的是

- A. 水 B. 氯化铁 C. 一氧化氮 D. 五氧化二磷

13. 下列实验操作不正确的是

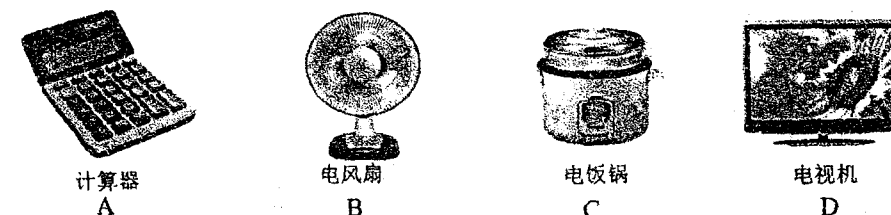


- A. 浓硫酸干燥气体 B. 二氧化碳验满 C. 泥沙水过滤 D. 检查装置气密性

14. 氮化硅( $Si_3N_4$ )是一种重要的结构陶瓷材料,工业上采用高纯硅与纯氮在 $1300^\circ C$ 时反应获得,反应的化学方程式: $3Si + 2N_2 \xrightarrow{1300^\circ C} Si_3N_4$ ,则该反应属于

- A. 分解反应 B. 复分解反应  
C. 化合反应 D. 置换反应

15. 下列用电器主要利用电流热效应工作的是



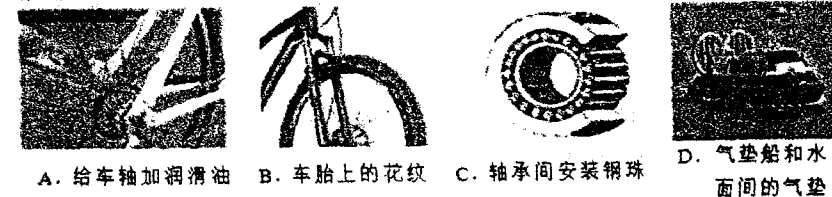
16. 一般腹泻后需补充生理盐水,以维持人体水盐平衡。生理盐水的溶质质量分数为0.9%,在输液的过程中,瓶内盐水的质量分数

- A. 变大 B. 不变  
C. 变小 D. 先变大后不变

17. 下列属于有性生殖的是

- A. 夹竹桃进行压条 B. 克隆绵羊繁殖后代  
C. 酵母菌的孢子生殖 D. 试管婴儿技术

18. 如图所示的四个实例中,属于增大摩擦的是



19. 我国研制的“气凝胶”是目前世界上密度最小的固体材料,其密度仅为 $0.16 \text{ 千克/米}^3$ 。下列说法正确的是

- A. “气凝胶”的质量越小,密度越小 B. “气凝胶”的体积越大,密度越小  
C.  $1 \text{ 厘米}^3$ “气凝胶”的质量为0.16毫克 D. “气凝胶”适合做打桩的重锤

20. 下列各现象不能说明大气压存在的是



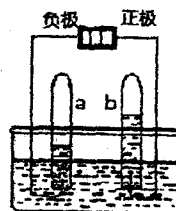
A. 牛奶盒变瘪 B. 推活塞注射药液 C. 瓶中难取袋 D. 覆杯实验

21. 小明去医院做尿检, 结果发现尿液中含有部分大分子蛋白质。最有可能发生病变的结构是

- A. 肾小球 B. 肾小囊 C. 肾小管 D. 肾盂

22. 用右图装置进行电解水实验, 下列相关叙述错误的是

- A. 试管 a 中产生的气体是氢气  
B. 水的电解属于化学变化  
C. 产生的氢气和氧气的质量比为 2:1  
D. 这个实验证明水是由氧和氢组成



第 22 题

23. 急性肠道出血的病人在治疗初期, 需静脉注射营养液来代替口腔进食。

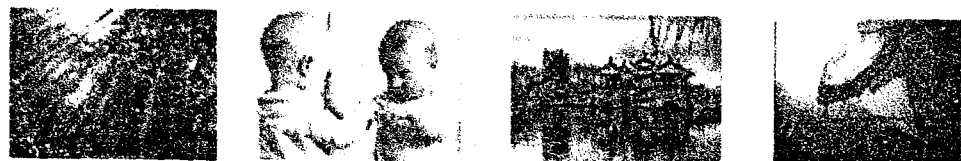
下列物质中不包含在营养液中的是

- A. 脂肪 B. 葡萄糖 C. 氨基酸 D. 甘油

24. 温室效应是当今三大环境问题之一, 其主要原因是二氧化碳的大量排放。下列情况对温室效应影响最小的是

- A. 用柴油作燃料 B. 用煤炭作燃料 C. 用汽油作燃料 D. 用氢气作燃料

25. 以下可用“光的直线传播原理”解释的现象是



A. 透过树林的阳光 B. 镜中的人像 C. 水中倒影 D. 用冰凸透镜取火

26. 小明的血型是 AB 型, 原则上他的血液可输送给的患者血型为

- A. A 型 B. B 型 C. AB 型 D. O 型

27. 下图中, 属于减小压强的事例是



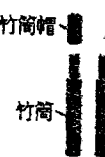
A. 注射器针很尖 B. 刀口很薄 C. 书包带很宽 D. 压路机碾子质量很大

28. 为了预防狂犬病, 需要给猫、狗等宠物注射狂犬疫苗。所注射的狂犬疫苗属于

- A. 抗原 B. 抗体 C. 传染源 D. 淋巴细胞

29. 如图是我国古代使用的火折子, 竹筒帽盖上时, 内部可燃物保留火星。使用时, 只需打开竹筒帽, 对着火星轻轻一吹, 可燃物就燃烧起来, 其原因是

- A. 提供了充足的助燃剂  
B. 可燃物的温度变高了  
C. 可燃物的温度变低了  
D. 可燃物的着火点变高了



第 29 题

30. 小明对野外考察采回的植物牵牛花、银杏、胎生狗脊、海藻进行分类指定以下检索表, 则 S 属于

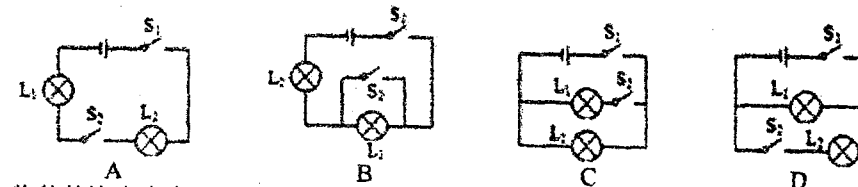


A. 郁金香 B. 银杏 C. 胎生狗脊 D. 海藻

- 1a 有种子.....2  
1b 无种子.....3  
2a 种子有果皮包被...P  
2b 种子裸露.....Q  
3a 无根.....R  
3b 有根.....S

第 30 题

31. 大型货车上装有日间行车灯可以提高行车安全。当汽车启动时,  $S_1$  闭合, 日间行车灯  $L_1$  立即亮起; 再闭合  $S_2$  车前大灯  $L_2$  也亮起。下列符合这一情况的电路设计是



32. 生物体的许多生命活动过程都具有一定的方向性, 下列归纳不正确的是 ( )

- A. 水分在植物体内运输: 根→茎→叶  
B. 血液在血管中流动: 动脉→毛细血管→静脉  
C. 肾脏产生的尿液排出: 尿道→膀胱→输尿管  
D. 胚胎获得氧气和营养物质: 母体→胎盘和脐带→胚胎

33. 给新生儿注射十三价肺炎疫苗能预防肺炎, 这是为了

- A. 控制传染源 B. 切断传播途径 C. 保护易感人群 D. 消灭病原体

34. 如图是缩手反射反射弧的模式图, 其中①是感受器, 若②处损伤, 则会导致

- A. 有感觉, 不能缩手  
B. 无感觉, 不能缩手  
C. 有感觉, 能缩手  
D. 无感觉, 能缩手

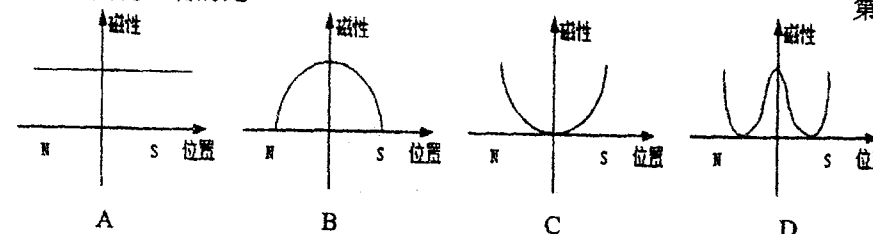


第 34 题

35. 将一个小球竖直上抛, 若小球到达最高点时一切外力全都消失, 小球将

- A. 向上做匀速直线运动  
B. 在该位置保持静止  
C. 向下做匀速直线运动  
D. 向下做加速直线运动

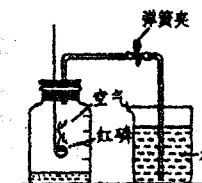
36. 如图所示, 一根条形磁体左侧为 N 极, 右侧为 S 极, 磁体下方从 N 极到 S 极磁性强弱变化正确的是



第 36 题

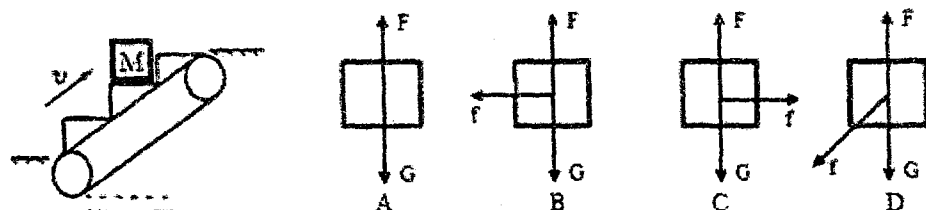
37. 右图所示装置可用于测定空气中氧气的含量。下列说法正确的是

- A. 选用红磷是因为反应可以消耗  $O_2$ , 生成固态的  $P_2O_5$   
B. 燃烧匙中的红磷可以换炭粉  
C. 燃烧匙中的红磷越多, 水位上升越高  
D. 本实验证明空气中含有  $N_2$ 、 $O_2$ 、 $CO_2$  和稀有气体



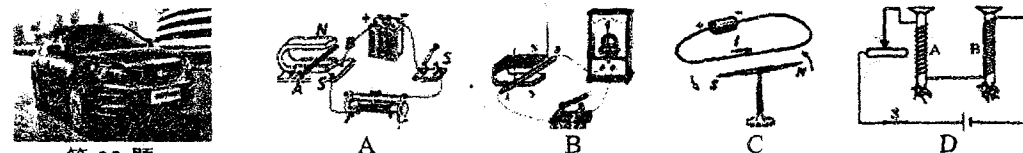
第 37 题

38. 如图所示，一物体 M 放在匀速向上运动的电梯上，下列对物体受力分析正确的是



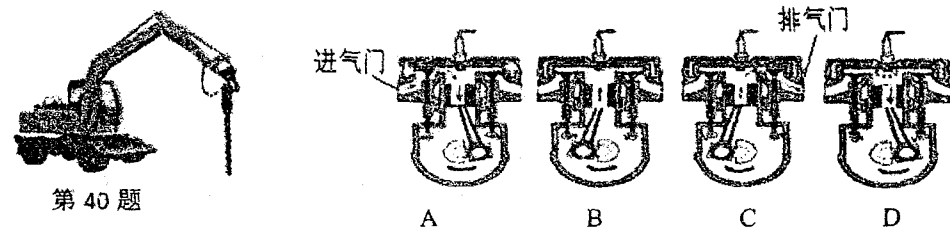
第 38 题

39. 新能源汽车在行驶过程中产生电流并给车内的蓄电池充电。下图中工作原理与汽车行驶中产生电流的原理相同的是



第 39 题

40. 如图所示是道路维修时常用的路面钻机，俗称“啄木鸟”。该机械装置装有柴油机，工作时路面钻机里面的高压气体推动活塞将钻头打入路面，这一步骤相当于图中柴油机的哪个工作过程



第 40 题

二、填空题(本题有 8 小题 18 空，每空 2 分，共 36 分)

41. 如图为“共享单车”(自行车)，其构件有：橡胶轮胎、铁车架、塑料把手、不锈钢钢圈、刹车钢丝等。

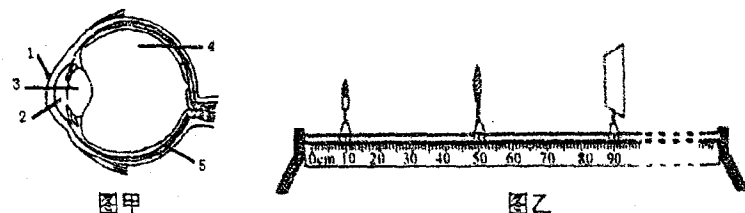
(1) 刹车钢丝的直径只有 2.2 毫米，是由较粗的钢材“拉”制而成，这说明钢具有 ▲ 性。

(2) 用不锈钢制钢圈可以防止锈蚀的原理是 ▲ 。



第 41 题

42. 小明通过模拟实验研究眼球的成像原理(如图所示)。



图甲

图乙

(1) 乙图中的凸透镜主要模拟甲图中眼球的结构是 ▲ (填序号)。

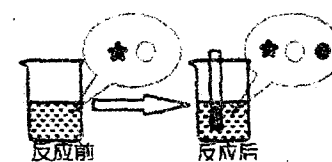
(2) 当小明将三个元件移动到图乙所示位置时，光屏上出现了清晰的像。则该凸透镜的焦距为 ▲ 厘米。

(3) 若在蜡烛和凸透镜间放上近视眼镜，光屏上的像会变得模糊，此时将光屏向 ▲ (填“左”或“右”)移动适当的距离，就可得到清晰的像。

43. 在硝酸铜溶液中插入一根锌棒反应一段时间。溶液中存在的离子种类变化情况如图所示，其中“★”“○”“●”代表不同的离子。

(1) 下图表示锌离子的图形是 ▲。(画出图形符号)

(2) 反应后所得溶液的质量 ▲ 反应前所得溶液的质量。(填“大于”“小于”或“等于”)

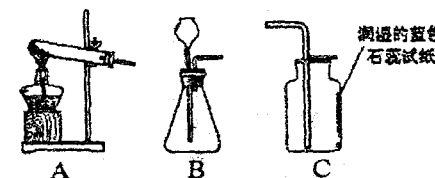


第 43 题

44. 如图所示，小明要利用实验装置图制取收集二氧化碳，同时检验二氧化碳的性质。请按要求回答下列问题：

(1) 制取二氧化碳气体应选择的发生装置是 ▲ (填序号)。

(2) 若小明选用 C 装置收集二氧化碳，则可能会出现的现象是 ▲ 。



第 44 题

45. 如图所示为小明在清洗苹果时，不断往盆中加水出现的情景，请据图分析：

(1) 由图可知，乙图中苹果所受的浮力大于甲图，其中的原因是 ▲ 。

(2) 若把乙图中的水换成盐水，则当苹果静止时，露出液面的体积将 ▲ (选填“变大”、“不变”或“变小”)。



第 45 题

46. 近段时间，各种自热食品不断涌现，并受到广大消费者的喜爱。

(1) 自热食品中所用的加热包的主要成分是生石灰，只要往加热包上加水，就可使水沸腾从而煮熟食物。生石灰与水的反应是 ▲ 反应。(填“吸热”或“放热”)



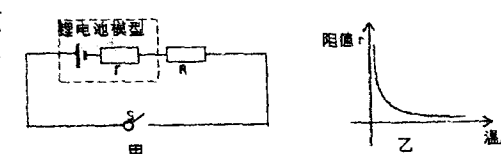
第 46 题

(2) 工业上通过高温煅烧石灰石得到生石灰，并产生一种常见的温室气体，请写出该过程的化学反应方程式： ▲ 。

47. 电动汽车、平板电脑和智能手机等都大量使用锂电池：

(1) 锂电池充电时将电能转化为 ▲ 能。

(2) 锂电池内部会对电流产生阻碍作用，称为电源的内阻。锂电池接入电路时简化为下图模型如图甲所示。锂电池的内阻  $r$  随温度的变化如图乙所示。与夏季相比，在冬季使用时一开始输出电流会变小，



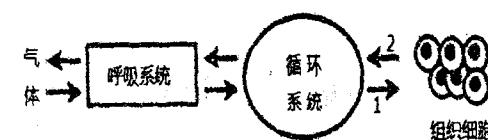
第 47 题

请结合甲、乙两图加以解释 ▲ 。

48. “鱼浮灵”是一种在养鱼运鱼过程中经常使用的药品，它的主要成分为过氧碳酸钠，其化学式为  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ ，遇水会产生大量氧气，使水体中的含氧量迅速上升，从而让鱼儿变活跃。

(1) 过氧碳酸钠中钠元素与碳元素的质量比为 ▲ 。

(2) 下图是鱼与水进行气体交换的过程。可知图中 2 表示 ▲ 气体。



(3) 目前关于鱼浮灵的使用存在支持和反对两种观点, 下列证据中, 反对使用鱼浮灵观点的有 ▲。(可多选)

- A. 鱼浮灵增氧比增氧泵增氧成本较高。
- B. 鱼浮灵使用量少, 短时间获得氧气的效果明显好于增氧泵。
- C. 鱼浮灵过量使用造成水体 pH 上升, 使其环境不适合生存。
- D. 鱼浮灵生产中可能会使用工业级纯度的原料, 引入铅、砷等重金属有害成份。
- E. 鱼浮灵的使用可以控制水体微生物的平衡, 改善水质, 利于鱼的生存。

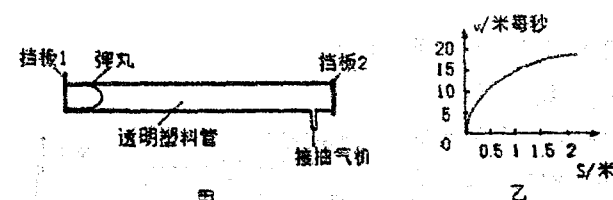
### 三、实验探究题 (本题共 4 小题, 每空 3 分, 52 (1) 6 分, 共 36 分)

49. 为了研究温度对唾液淀粉酶的催化作用的影响, 小明做了如下实验。请分析后回答问题:

试管编号	加入物质顺序并充分搅拌	温度	pH 值	?
1	2ml 淀粉糊, 2 滴碘液, 2ml 唾液	0℃	7	
2	2ml 淀粉糊, 2 滴碘液, 2ml 唾液	37℃	7	
3	2ml 淀粉糊, 2 滴碘液, 2ml 唾液	80℃	7	

- (1) 若要完成该实验, 除 pH 试纸外, 还需要的测量仪器有 ▲。(写一种即可)
- (2) 为比较出唾液淀粉酶的活性强弱, 表格最后一列 “?” 所表示的内容是 ▲。
- (3) 实验结束后, 取 2 号试管及其内的混合液体, 可以继续验证唾液淀粉酶催化能力在实验前后不会改变。写出简要实验方案及预期现象。 ▲。

50. 如图甲所示, 是科技迷小明制作的“真空炮”模型: 在一根两端开口、内壁光滑、水平放置的透明塑料管左端管口处, 放置一枚弹丸; 管口两端各有一块可自由开合的挡板; 靠近管口右端连接一抽气机, 抽出一部分气体后, 迅速将挡板 1 打开, 弹丸便可冲开挡板 2 从管右端射出。



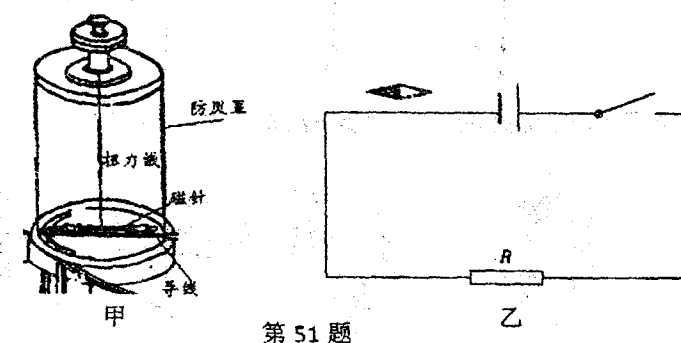
那么弹丸从管口射出的出口速度大小与哪些因素有关呢? 小明提出了如下猜想:

- A. 与透明塑料管内外气压差有关
- B. 与透明塑料管的长度有关
- C. 与弹丸的直径有关
- D. 与弹丸的形状有关

请回答下列问题:

- (1) 该实验中抽气机的作用是: ▲。
- (2) 控制其他因素相同时, 小明分别用球形和弹头形弹丸进行实验, 并在塑料管壁两侧安装光电传感计时器, 测量不同位置弹丸的速度大小。
  - ① 基于实验设计, 小明要验证猜想 ▲。(填序号)
  - ② 其中弹头形弹丸 (如图甲) 的速度随位置变化的关系图像如图乙所示。请分析弹头形弹丸在塑料管中的速度增大变慢的原因: ▲。

51. 1826 年, 德国物理学家欧姆想探究电流与电阻的关系。由于还没有发明电流表, 欧姆做实验时, 制作了如图甲所示的仪器, 在导线上方悬挂着扭力线磁针, 它的旋转刻度越大表示导体中电流强度越大。实验电路图可简化为如图乙所示。



第 51 题

- (1) 开关闭合时, 观察到磁针能旋转, 说明 ▲。
- (2) 欧姆将几根横截面积相同, 但长度不同的铜导线分别接入电路 (即乙图中的 R), 下表是实验测得的其中一组数据。由此可以得出的结论是 ▲。

导体长度/英寸	2	4	6	10	18	34	66	130
磁针旋转刻度	326.5	300.75	277.75	238.25	190.75	134.5	83.25	48.5

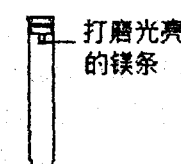
- (3) 欧姆通过实验推导出公式:  $I=kU$ 。公式中  $I$  代表通过导体的电流,  $U$  代表导体两端电压, 欧姆将  $k$  命名为电导。请你写出电导与导体电阻的关系 ▲。

52. 某小组同学发现镁条在空气中久置表面会变黑, 猜想: 常温下, 镁条变黑可能与  $O_2$ 、 $CO_2$  和水蒸气有关。

- (1) 该小组想设计实验探究镁条变黑的条件。

查阅资料得知: 常温下, 亚硫酸钠 ( $Na_2SO_3$ ) 可与  $O_2$  发生化合反应。

可供选择的试剂和药品有: 长度为 3cm 的镁条若干根、浓硫酸、浓氢氧化钠溶液、蒸馏水、饱和  $Na_2SO_3$  溶液。通过控制与镁条接触的物质, 并利用如图装置 (试管体积 20ml), 完成实验探究并写出实验步骤。(实验步骤可以用装置图加以文字表示)



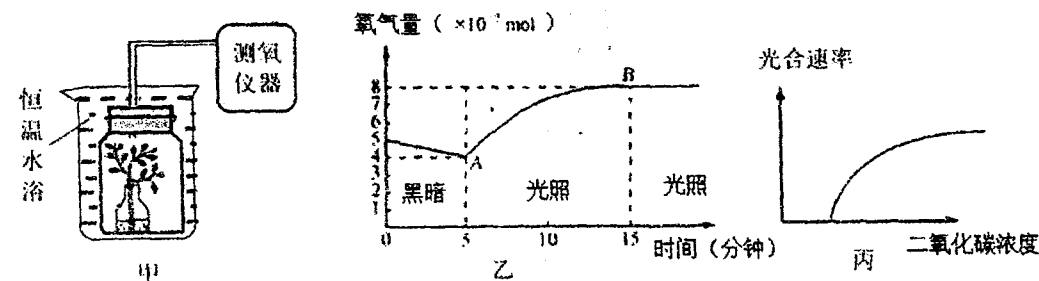
第 52 题

- (2) 若该组同学想要进一步验证变黑的镁条中含碳酸盐 ( $CO_3^{2-}$ ), 需要用到哪些试剂? ▲

四、解答题（第53题4分，第54题8分，第55题8分，第56题8分，共28分）

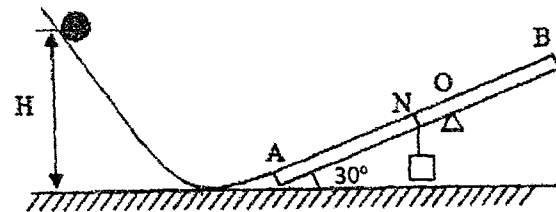
53. 将某绿色植物放在温度适宜的密闭容器内，对该密闭容器通过水浴进行恒温处理，如图甲所示。对植物先黑暗处理后置于恒定光照下并测量容器内氧气量的变化，测量结果如图乙。（资料：已知植物光合作用速率和光照强度、温度、二氧化碳浓度等因素有关，其中，光合速率与二氧化碳浓度的关系如图丙所示）

请结合我们所学过的知识，对图乙中氧气量的变化情况作出解释。



54. 一轻质光滑薄平板 AB（质量忽略不计），可绕水平转轴自由转动（转轴以 O 点表示）。已知平板与水平地面的夹角为  $30^\circ$ ，AO 长 0.6m，OB 长 0.4m。在平板中点 N 处挂一质量为 10kg 的重物，将一个质量为 5kg 的小球在距离地高为  $H=0.5$  米处静止释放，沿光滑轨道到达 AB 上。（g 取 10 牛/千克）

- (1) 小球从最高点下滑至地面的过程中，重力所做的功为多少？
- (2) 从能量转化和守恒的角度来解释小球为什么一定可以通过 O 点？
- (3) 通过计算说出小球运动到距离 O 多远处时，平板 AB 会发生转动？（小球对杠杆的压力为自身重力的  $\sqrt{3}/2$ ）

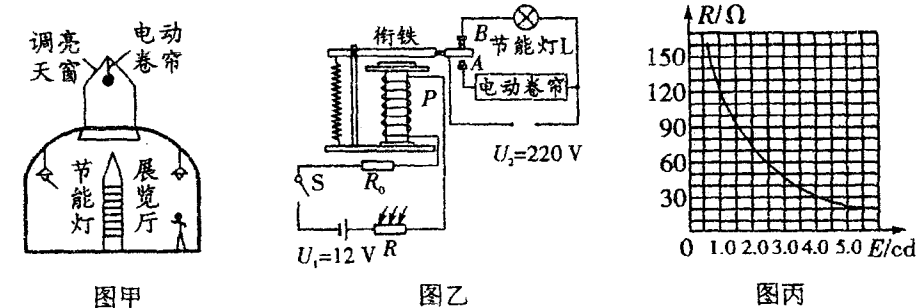


55. 为测定某黄铜（假设合金中仅含铜和锌）中铜的质量分数，兴趣小组同学称取 20g 黄铜粉末于烧杯中，将 80g 稀硫酸分四次加入，充分反应（化学方程式为  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2 \uparrow + \text{ZnSO}_4$ ），测得实验数据如下表所示：

	第一次	第二次	第三次	第四次
加入稀硫酸的质量 (g)	20	20	20	20
烧杯中剩余物的质量 (g)	39.92	59.84	79.80	99.80

- (1) 该组同学判断第二次稀硫酸已完全反应，请根据表中数据说明理由。
- (2) 该黄铜中铜的质量分数为多少？（写出计算过程）
- (3) 第四次反应结束后的溶液中的溶质有。

56. 某展览厅(如图甲)为保护展品，设置了调亮天窗，当外界光照较强时，能启动电动卷帘适时调整进光量；当外界光照较弱时，能自动启动节能灯给予补光。调亮天窗的电路原理如图乙所示： $R_0$  为定值电阻； $R$  为光敏电阻，其电阻值  $R$  随光照强度  $E$  的变化如图丙所示（ $E$  越大表示光照越强，其国际单位为  $\text{cd}$ ）； $P$  为电磁铁，线圈电阻忽略不计，当电流达到 0.04 A 时能吸合衔铁。已知电源电压  $U_1=12\text{V}$ ， $U_2=220\text{V}$ ，则：



- (1) 图乙中的 L 代表的是并联安装在展厅内的 10 盏“220 V 10 W”节能灯，这些节能灯同时正常工作 4 小时，共消耗电能      kW·h。
- (2) 当外界光照强度达到 1 cd 时，电动卷帘便开始工作，求  $R_0$  的阻值。
- (3) 为了节能环保，要在环境光线更弱时才启动节能灯照明，可以采用的方法有：。  
（写出一种方法即可）

请你再仔细检查，好吗？多一些成功，少一份遗憾！



# 2018 学年第二学期九年级科学百题竞赛 (试卷)

## 参考答案及评分细则

### 一、选择题(本题有 40 小题, 每小题 2 分, 共 80 分。)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项	B	C	B	D	A	C	C	B	D	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
选项	C	B	B	C	C	B	D	B	C	B
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
选项	A	C	A	D	A	C	C	A	A	C
题号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
选项	D	C	C	B	B	C	A	A	B	D

### 二、填空题(本题有 8 小题 18 空, 每空 2 分, 共 36 分。)

41. (1) 延展性 (2) 改变金属内部结构法

42. (1) 3 (2) 20 (3) 右

43. (1) ● (2) 大于

44. (1) B (2) 蓝色石蕊试纸自下而上变红

45. (1) 苹果排开水的体积变大了 (2) 变大

46. (1) 放热 (2)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$

47. (1) 化学 (2) 由图可知锂电池内阻随温度升高而减小, 冬季温度低, 内阻大, 电源电压不变, 串联电路总电阻变大, 输出电流变小

48. (1) 23:6 (2) 二氧化碳 (3) ACD

### 三、实验探究题(本题有 4 小题, 每空 3 分, 52 (1) 6 分, 共 36 分)

49. (1) 温度计、量筒、秒表(写出一种即给满分)

(2) 溶液蓝色消失的时间

(3) 往 2 号试管中加入 2 毫升淀粉糊, 充分搅拌均匀后放入 37℃ 中恒温水浴, 若蓝色褪去时间与 2 号试管之前相同, 则催化能力没有改变。

50. (1) 减小透明塑料管内的气压, 形成管内外气压差

(2) ①D

②随着弹头前进, 塑料管内气体被压缩, 气压变大, 弹头受到向右的合力在减小。

51. (1) 电流周围存在磁场 (2) 电压一定时, 电阻越大, 电流越小。  
(3) 电导=电阻的倒数

52. (1) 取 4 只上述带有橡胶塞的试管, 分别标上 ABCD。A 试管中加入 4ml 浓硫酸, B 试管中加入 4ml 浓 NaOH 溶液, C 试管中加入 4ml 的饱和  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液, D 试管中加入 4ml 的蒸馏水。放置 2h 后, 再打开橡胶塞, 在橡胶塞上插入 3cm 长度光亮的镁条, 并迅速塞上塞子, 室温放置相同一段时间, 观察试管内镁条变黑的程度。

(2) 稀  $\text{HCl}$ 、澄清石灰水

#### 四、解答题 (第 53 题 4 分, 第 54 题 8 分, 第 55 题 8 分, 56 题 8 分, 共 28 分)

53. 0-5 分钟, 黑暗处理, 该植物只进行呼吸作用, 使得容器内氧气含量减少。

5-15 分钟, 光照处理, 植物的光合速率大于呼吸作用速率, 所以氧气含量上升。同时容器内二氧化碳含量减少, 植物光合速率下降, 氧气增加速度减慢。

直至 15 分钟后, 光合速率等于呼吸作用速率, 氧气含量基本不变。

(给分点: “只进行呼吸作用”, “植物的光合速率大于呼吸作用速率”, “容器内二氧化碳含量减少, 植物光合速率下降”, “光合速率等于呼吸作用速率, 氧气含量基本不变”, 每点 1 分)

54. (1)  $W=Gh=50\text{N} \times 0.5\text{m}=25\text{J}$  (2 分)

(2) 整个过程中小球机械能守恒, 小球在 H 高处具有的机械能=小球在 O 点处的机械能, H 点处小球的重力势能 > O 点处小球的重力势能, 所以在 O 点处小球还具有动能, 小球到达 O 后还会继续沿斜面上升。 (3 分)

(3) 设小球距离 O 点  $L_1$  时, AB 发生转动

根据杠杆平衡条件  $F_1L_1=F_2L_2$

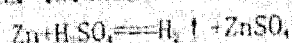
$$G_{\text{球}} \times (0\text{N} \times \sqrt{3}/2) = (G_{\text{球}} \times \sqrt{3}/2) \times L_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$100\text{N} \times (0.1\text{m} \times \sqrt{3}/2) = (50\text{N} \times \sqrt{3}/2) \times L_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$L_1 = 0.2\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

55. (1) 第一次反应加入 20g 稀硫酸, 反应生成  $40\text{g}-39.92\text{g}=0.08\text{g}$  氢气, 第二次反应产生  $39.92\text{g}+20\text{g}-59.84\text{g}=0.08\text{g}$ , 因此判断第二次稀硫酸已完全反应。(或者是第三次加入稀硫酸又有气体生成, 说明第二次中锌有剩余, 则稀硫酸已经反应完) (2 分)

(2) 氢气的质量是:  $20\text{g}+80\text{g}-99.8\text{g}=0.2\text{g}$  (1 分) 设 Zn 的质量为 x



65

2

x

0.2g

$$65/x = 2/0.2\text{g} \quad (1 \text{ 分}) \quad x = 6.5\text{g}$$

则铜的质量为  $20\text{g}-6.5\text{g}=13.5\text{g}$  (1 分) 铜的质量分数为  $13.5\text{g}/20\text{g} \times 100\% = 67.5\%$  (1 分)

(3)  $\text{ZnSO}_4$  和  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (2 分)

56. (1) 0.4 (2 分)

(2) 当外界光照强度达到  $1\text{cd}$  时, 由图 2 可知  $R=120\Omega$  (1 分), 当电动卷帘开始工作

时, 电磁铁能吸合衔铁的电流  $I=0.04\text{A}$ , 由  $I = \frac{U}{R}$ , 得电路的总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{U_1}{I} = \frac{12\text{V}}{0.04\text{A}} = 300\Omega$$

(2 分), 根据串联电路规律得,

$$R_0 = R_{\text{总}} - R = 300\Omega - 120\Omega = 180\Omega \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 减小  $R_0$  电阻的阻值或者增大电源电压等



51. (1) 电流周围存在磁场 (2) 电阻一定时, 电阻越大, 电流越小,  
(3) 电导 = 电阻的倒数

52. (1) 取 4 只上述带有橡胶塞的试管, 分别标上 ABCD. A 试管中加入 4mL 浓硫酸, B 试管中加入 4mL 浓 NaOH 溶液, C 试管中加入 4mL 的饱和  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液, D 试管中加入 4mL 的蒸馏水, 放置 2h 后, 再打开橡胶塞, 在橡胶塞上插入 3cm 长度光亮的镁条, 并迅速塞上塞子, 室温放置相同一段时间, 观察试管内镁条变黑的程度.

(2) 稀 HCl、澄清石灰水

#### 四、解答题 (第 53 题 4 分, 第 54 题 8 分, 第 55 题 8 分, 56 题 8 分, 共 28 分)

53. 0-5 分钟, 黑暗处理, 该植物只进行呼吸作用, 使得容器内氧气含量减少.

5-15 分钟, 光照处理, 植物的光合速率大于呼吸作用速率, 所以氧气含量上升. 同时容器内二氧化碳含量减少, 植物光合速率下降, 氧气增加速度减慢.

直至 15 分钟后, 光合速率等于呼吸作用速率, 氧气含量基本不变.

(给分点: “只进行呼吸作用”, “植物的光合速率大于呼吸作用速率”, “容器内二氧化碳含量减少, 植物光合速率下降”, “光合速率等于呼吸作用速率, 氧气含量基本不变”, 每点 1 分)

54. (1)  $W = Gh = 50\text{N} \times 0.5\text{m} = 25\text{J}$  (2 分)

(2) 整个过程中小球机械能守恒, 小球在 H 高处具有的机械能 = 小球在 O 点处的机械能, H 点处小球的重力势能 > O 点处小球的重力势能, 所以在 O 点处小球还具有动能, 小球到达 O 后还会继续沿斜面上升. (3 分)

(3) 设小球距离 O 点  $L$  时, AB 发生转动

根据杠杆平衡条件  $F_1 L_1 = F_2 L_2$

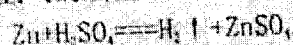
$$G_{\text{球}} \times (0.5\text{m} \times \sqrt{3}/2) = (G_{\text{球}} \times \sqrt{3}/2) \times L_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$100\text{N} \times (0.1\text{m} \times \sqrt{3}/2) = (50\text{N} \times \sqrt{3}/2) \times L_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$L_1 = 0.2\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

55. (1) 第一次反应加入 20g 稀硫酸, 反应生成  $40\text{g} - 39.92\text{g} = 0.08\text{g}$  氢气, 第二次反应产生了  $39.92\text{g} + 20\text{g} - 59.84\text{g} = 0.08\text{g}$ , 因此判断第二次稀硫酸已完全反应, (或者是第三次加入稀硫酸又有气体生成, 说明第二次中锌有剩余, 则稀硫酸已经反应完) (2 分)

(2) 氢气的质量是:  $20\text{g} + 80\text{g} - 99.8\text{g} = 0.2\text{g}$  (1 分) 设 Zn 的质量为  $x$



65

2

$x$

0.2g

$$65/x = 2/0.2\text{g} \quad (1 \text{ 分}) \quad x = 6.5\text{g}$$

则铜的质量为  $20\text{g} - 6.5\text{g} = 13.5\text{g}$  (1 分) 铜的质量分数为  $13.5\text{g}/20\text{g} \times 100\% = 67.5\%$  (1 分)

(3)  $\text{ZnSO}_4$  和  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (2 分)

56. (1) 0.4 (2 分)

(2) 当外界光照强度达到  $1\text{cd}$  时, 由图 2 可知  $R = 120\Omega$  (1 分), 当电动卷帘开始工作

时, 电磁铁能吸合衔铁的电流  $I = 0.04\text{A}$ , 由  $I = \frac{U}{R}$ , 得电路的总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{12\text{V}}{0.04\text{A}} = 300\Omega$$

(2 分), 根据串联电路规律得,

$$R_0 = R_{\text{总}} - R = 300\Omega - 120\Omega = 180\Omega \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 减小  $R_0$  电阻的阻值或者增大电源电压等