



# 期末检测卷

(本卷满分 100 分,90 分钟完卷)

## 一、选择题(每小题 2 分,共 24 分)

1. 下列四幅图(图 M-1)中的根系类型,与其他三幅不同的是

( C )

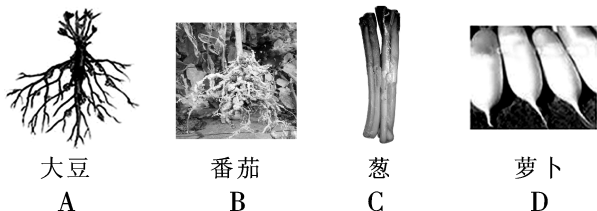


图 M-1

**解析:**根系分布有直根系和须根系,双子叶植物大多数是直根系,如大豆、青菜、花生、棉花、番茄、萝卜等;单子叶植物大多数为须根系,如小麦、水稻、玉米、蒜、洋葱、葱等。

2. 氯离子和氯原子属于 ( A )

- A. 同一种元素 B. 同一种离子  
C. 同一种物质 D. 同一种分子

**解析:**氯离子和氯原子的差异仅仅是核外电子数不同,质子数是相同的,属于同种元素。

3. 目前,科学家打算合成一种“二重构造”的球形分子,方法是把足球型的  $C_{60}$  分子融进足球型的  $Si_{60}$  分子中,使外面的 Si 原子与里面的 C 原子结合。下列有关说法中,错误的是

( A )

- A. 是由两种单质组成的混合物  
B. 是一种新型化合物  
C. 其相对分子质量为 2 400  
D.  $Si_{60}$  分子的体积比  $C_{60}$  分子的大

**解析:**科学家打算合成一种“二重构造”的球形分子说明是一种分子,是纯净物中的化合物。

4. 据世界卫生组织统计,截至 2010 年 5 月 30 日,世界卫生组织确认全球 54 个国家和地区共有 15 510 例甲型 H1N1 流感确诊病例,其中死亡病例 99 例。“达菲”是治疗人感染甲型 H1N1 流感的一种药物,合成“达菲”的主要原料莽草酸( $C_7H_{10}O_5$ )存在于我国盛产的八角茴香中。下列说法中,正确的是

( D )

- A. 莽草酸是由碳、氢、氧三种元素组成的混合物  
B. 莽草酸的相对分子质量为 174 克  
C. 莽草酸中碳、氢、氧三种元素的质量比为 7 : 10 : 5  
D. 莽草酸中碳元素的质量分数约为 48.3%

**解析:**莽草酸是由碳、氢、氧三种元素组成的化合物;相对分子质量是没有单位的或单位为 1,莽草酸的相对分子质量为 174;莽草酸中碳、氢、氧三种元素的质量比为 84 : 10 : 80 = 42 : 5 : 40,7 : 10 : 5 是三种原子的个数比。

5. 人体在吸气和呼气过程中,肺内气压与外界大气压的关系是

( C )

- ①吸气时,肺内气压大于外界大气压 ②吸气时,肺内气压小于外界大气压 ③呼气时,肺内气压大于外界大气压 ④

呼气时,肺内气压小于外界大气压

- A. ①④ B. ③④ C. ②③ D. ①②

**解析:**吸气时,外界气压大于肺内气压,才能使气体进入肺;呼气时,外界气压小于肺内气压,才能使气体从肺内出来。

6. 2011 年国际粮农组织将中国独有的山茶油列为重点推广的健康型食用油。山茶油的主要成分是柠檬醛,现从山茶油中提取 15.2 克柠檬醛,使其在空气中完全燃烧,生成 4.4 克二氧化碳和 14.4 克水,则柠檬醛中

( C )

- A. 只含碳、氢元素  
B. 一定含碳、氧元素,可能含氢元素  
C. 一定含碳、氢、氧元素  
D. 一定含碳、氢元素,可能含氧元素

**解析:**本题考查利用质量守恒定律结合元素质量的计算进行推测。根据生成物为二氧化碳和水可以确定柠檬醛中有 C 和 H 元素,结合 4.4 克二氧化碳中有 1.2 克 C 元素和 14.4 克的水中有 1.6 克的 H 元素,可确定柠檬醛中有 O 元素。

7. 某科学探究小组的同学对一个化学反应前后各物质的质量进行了测定(见下表),据表分析下列结论中错误的是

( C )

| 物质      | 甲    | 乙    | 丙   | 丁   |
|---------|------|------|-----|-----|
| 反应前质量/克 | 24.5 | 2.0  | 1.0 | 8.0 |
| 反应后质量/克 | 0    | 16.9 | 待测  | 8.0 |

- A. 该反应是一个分解反应  
B. 该反应中生成乙物质 14.9 克  
C. 丙物质反应后的总质量是 9.6 克  
D. 丁物质可能是该反应的催化剂

**解析:**本题是对质量守恒定律以及化学反应类型、反应物、生成物和催化剂的综合考查。根据反应前后物质质量的变化关系,质量增加的为生成物即物质乙为生成物,根据质量守恒定律物质丙反应后的质量为 10.6 克,则丙也为生成物。丁可能为催化剂。

8. 在生物体内可发生下列反应(反应条件省略): $(1) C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{能量}$ ;  $(2) 6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ 。下列能完成反应式(1)和(2)所表示的过程的生物是

( D )

- A. 青蛙 B. 人 C. 青霉菌 D. 水稻

**解析:**本题是对呼吸作用和光合作用过程的考查。能完成反应式(1)和(2)所表示的过程即有呼吸作用和光合作用的只有植物。

9. 我们倡导文明游玩,但有人在树干上乱刻乱画,这可能导致树木死亡。其原因是

( B )

- A. 切断了向上运输水和无机盐的通道  
B. 切断了向下运输有机物的通道  
C. 切断了向上运输有机物的通道  
D. 切断了运输水、无机盐和运输有机物的通道

**解析:**在树干上乱刻乱画,较易损伤到韧皮部中的筛管,筛管

是运输有机物的通道,运输方向是自上而下。

10. 如图 M-2 的两个轻质螺线管,当开关闭合时,下列说法正确的是 ( B )

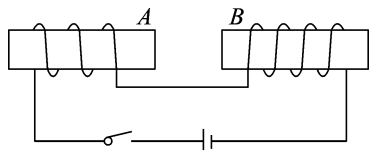


图 M-2

- A. A、B 端相互吸引  
B. A、B 端相互排斥  
C. A、B 端保持静止  
D. 无法判断

解析:根据右手螺旋定则,判断出 A、B 端都为 N 极,故相互排斥。

11. 如图 M-3 所示,对甲、乙、丙、丁四幅实验装置图解释正确的是 ( B )

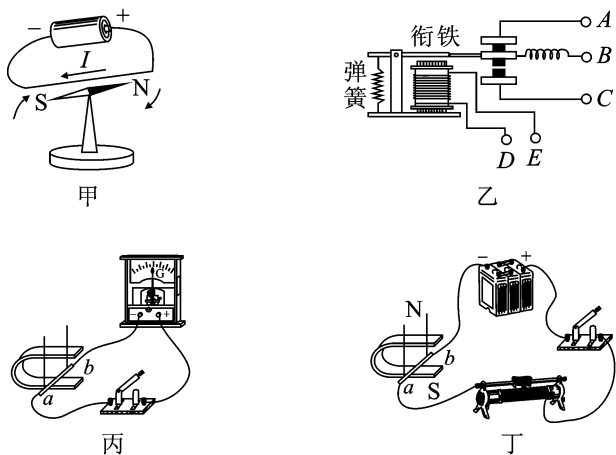


图 M-3

- A. 甲是磁场能产生电流  
B. 乙是电磁继电器,它是利用电磁铁来控制工作电路的一种开关  
C. 丙是通电导体在磁场中受到力的作用  
D. 丁是闭合电路的一部分导体放入磁场中,导体中就产生电流

解析:本题对电与磁现象中四个主要现象进行综合考查。甲是通电导线周围存在磁场;丙是闭合电路的一部分导体放入磁场中切割磁感线,导体就产生电流;丁是磁场对通电导线的作用。

12. 在海边的盐碱地上,一般作物难以生存,而一些耐盐碱的植物生长良好,这主要是因为耐盐碱植物 ( C )

- A. 可减少水分的蒸腾  
B. 光合作用能力较强  
C. 根毛细胞液浓度较高  
D. 本身需要大量无机盐

解析:耐盐碱植物能在土壤溶液浓度很高的盐碱地中正常生长,说明植物能从土壤中吸收水分,故根毛细胞液浓度一定大于土壤溶液浓度。

## 二、填空简答题(共 24 分)

13. (3 分) 西湖,是一首诗,一幅天然图画,一个美丽动人的故事。不论是多年居住在这里的人还是匆匆而过的旅人,无不为此天下无双的美景所倾倒。然而西湖水域曾出现过以下几种状况:①藻类等浮游生物大量繁殖;②水位明显下降;③有黄绿色的“水华”;④ pH 等于 6.0;⑤溶解氧下降。其中

能说明属于水的富营养化污染的是①③⑤(填序号)。引起这种污染的原因是向水中大量排放含 N、P 元素的废水。

14. (4 分) 移栽植物时一般在傍晚或阴天,通常截去一部分枝条,其目的是为了降低蒸腾作用,以提高移栽存活率,根部还带上一团泥,这是为了保护根毛。

15. (9 分) 自来水消毒过程中通常会发生如下化学反应,其反应的微观过程可用图 M-4 表示:

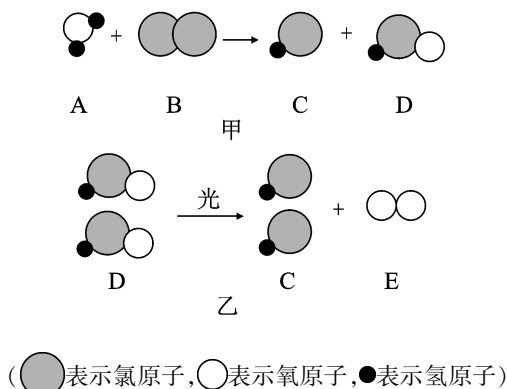


图 M-4

- (1) 请写出甲图所示反应的化学方程式  $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{光}} \text{HCl} + \text{HClO}$ ;  
(2) 检验容器中 E 物质的方法和现象是带火星的木条伸入容器中,木条复燃;  
(3) 上述物质中,属于单质的有  $\text{Cl}_2$  和  $\text{O}_2$  (填化学式);  
(4) 以甲图为例分析,你能总结出的一条结论是化学反应前后原子的种类不变或分子的种类可变(其他合理答案也可)。

16. (8 分) 2010 年 3 月底,昆明市郊突发森林大火,在灭火中消防官兵们使用了各种灭火措施,其中在山高坡陡的火场使用了灭火弹(如图 M-5 所示)。



图 M-5

灭火弹是一种无雷管、

无炸药的安全消防器材,以超导材料引燃,使用时,揭开上端封皮,使超导感应材料外露,用力投入火场,遇火瞬间,弹体裂开,释放出超细干粉高效灭火剂。灭火剂的有效成分是碳酸氢钠( $\text{NaHCO}_3$ ),其受热即产生大量二氧化碳气体,同时有碳酸钠和水生成。

- (1) 碳酸氢钠受热反应的化学方程式  $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ , 所属的基本反应类型是分解反应。灭火弹的灭火原理是:使可燃物与氧气隔绝;

- (2) 在灭火中,消防队员还使用了手持式风力灭火机,它以汽油为燃料,喷出类似十二级风的高速气流,将火吹灭。灭火机的灭火原理是降低可燃物的温度至着火点以下;

- (3) 消防官兵还在火场周围开辟了隔离带,这依据的灭火原理是隔离可燃物。



### 三、实验探究题(共31分)

17. (9分)小明和小红对市场上销售的一种分袋包装的蛋糕发生了兴趣,因为蛋糕包装在充满气体的小塑料袋内(如图 M-6 所示),袋内的气体充得鼓鼓的,看上去好像一个小“枕头”。他们认为这种充气包装技术,主要是为了使食品能够较长时间地保鲜、保质。那么,这是什么气体呢?



图 M-6

小红猜想是氮气,小明猜想是二氧化碳。

(1)请你帮助他们设计一个简单的实验方案,来判断小明的猜想是否正确,简要写出操作步骤:用注射器抽取包装袋内的气体,将气体通入澄清石灰水中,观察石灰水是否变浑浊。

(2)小明的猜想如果正确,现象应是石灰水变浑浊。

(3)你认为食品充气包装,对所充气体的要求是无毒、价廉、不与食品反应。

18. (10分)俗话说“水往低处流”,但是植物体内的水却往高处流,动力从何而来?科学兴趣小组为此做了以下两个实验。  
实验一:将一枝条插入充满水的玻璃管中,玻璃管的另一端插入盛有水银的容器中。不久水银柱上升,如图 M-7 甲所示。

实验二:将同一植物在靠近茎的基部切断,套上一个弯曲的玻璃管,管内装有水和水银。不久,玻璃管内水分增加,水银柱上升,如图 M-7 乙所示。

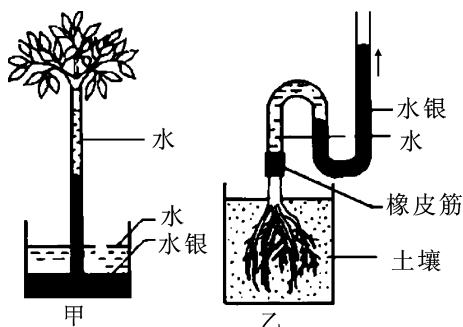


图 M-7

请回答:

- (1)实验一说明植物体内水分往高处运输的动力来自于叶片的蒸腾作用。  
(2)实验二说明根的渗透吸水(或“吸水”)作用能产生推动水分向上运输的压力。  
(3)实验一中,叶表面发生的水的物态变化是汽化,为了使水银柱上升得快些,可以把实验装置放在怎样的环境中?干燥、气温较高、空气流动快。

19. (12分)如图 M-8 所示,某科学兴趣小组的同学为了探究电动机的工作原理,自己动手按图中所示连接好了电路图。

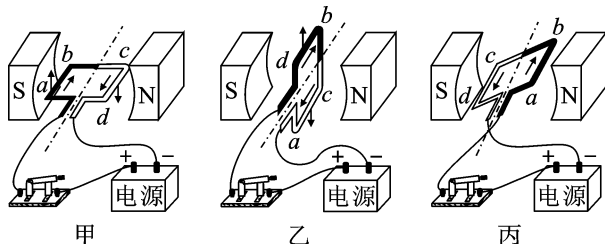


图 M-8

- (1)粗心的小王同学把线圈放在如图 M-8 乙所示位置上,闭合开关,发现线圈并没有转动。经过仔细查证后确定电路完好,请你帮他分析一下线圈不转动的原因:线圈在图乙的位置上受力平衡。

- (2)小张同学把线圈放在如图 M-8 甲所示位置上,闭合开关,线圈受力沿顺时针方向转动,当线圈靠惯性越过图乙位置后,线圈不能(填“能”或“不能”)继续沿顺时针方向转动。

- (3)小李同学把线圈放在如图 M-8 丙所示位置上,闭合开关后,线圈受力,将沿逆时针(填“顺时针”或“逆时针”)方向转动。

- (4)他们发现电风扇的电动机的转速是可以调节的,他们想让电动机的转速可以根据自己的要求进行调节,方法是接一个滑动变阻器,目的是改变电流大小。

### 四、分析计算题(共21分)

20. (9分)葡萄糖在人体组织中缓慢氧化放出热量,这是人类生命活动所需能量的重要来源之一。葡萄糖的化学式为  $C_6H_{12}O_6$ ,根据葡萄糖的化学式,求:

- (1)葡萄糖的相对分子质量180; (2)碳元素的质量分数40%;  
(3)270 克葡萄糖中含有的氧元素质量与162 克水中含有的氧元素质量相等。

21. (12分)草木灰是农村常用的一种肥料(其有效成分是  $K_2CO_3$ )。某兴趣小组为了测定草木灰中  $K_2CO_3$  的含量,取现有的草木灰 40 克放入锥形瓶中,将 40 克盐酸分 4 次(每次 10 克)加入瓶中,所得溶液总质量与加入盐酸的关系如下表:(已知  $K_2CO_3$  的化学性质与  $CaCO_3$  相似,假设草木灰中除  $K_2CO_3$  外,其他物质均不溶于水,也不与盐酸反应)

| 所加次数        | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 第四次   |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 锥形瓶中物质总质量/克 | 49.68 | 59.36 | 69.12 | 79.12 |

- (1)写出  $K_2CO_3$  与盐酸的化学方程式: $K_2CO_3 + 2HCl \rightleftharpoons 2KCl + H_2O + CO_2 \uparrow$ ;

- (2)第一次加入盐酸后产生气体的质量为0.32 克;

- (3)草木灰中  $K_2CO_3$  的质量分数为多少?

答案:解:设  $K_2CO_3$  的质量为  $x$ 。



138

44

$x$

0.56 克

$$\frac{138}{44} = \frac{x}{0.56 \text{ 克}}$$

$$x = 1.77 \text{ 克}$$

$$\frac{1.77 \text{ 克}}{40 \text{ 克}} \times 100\% = 4.4\%$$

答:草木灰中  $K_2CO_3$  的质量分数为 4.4%。