

## 滨州医学院 2018 年残疾人单考单招考试

## 《理化》试题 (A 卷)

(考试时间: 150 分钟, 满分: 150 分)

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
分数									
阅卷人									

## 第 I 卷 物理 (共 60 分)

一、单项选择题 (本题共 6 个小题, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是正确的。每小题 3 分, 共 18 分)

分数	评卷人

- 下列物理量中, 属于矢量的是 ( )  
A. 路程 B. 加速度 C. 时间 D. 质量
- 下列说法正确的是 ( )  
A. 滑动摩擦力的方向一定与物体的运动方向相反  
B. 桌面对书的支持力是由于桌面向上形变而产生的  
C. 动摩擦因数  $\mu$  的单位是 N  
D. 能把线制成布, 把布缝成衣服, 靠的是纱线之间的静摩擦力作用

3. 质量为  $m$  的物体以一定初速度  $v$  沿粗糙斜面向上滑动, 物体在上滑过程中受到的力有 ( )

- 向上的冲力、重力、斜面的支持力和沿斜面向下的摩擦力
- 重力、斜面的支持力和下滑力
- 重力、斜面的支持力和沿斜面向下的摩擦力
- 重力、对斜面的正压力和沿斜面向下的摩擦力

4. 某航母跑道长 200m, 飞机在航母上滑行的最大加速度为  $6\text{m/s}^2$ , 起飞需要的最低速度为  $50\text{m/s}$ , 那么, 飞机在滑行前, 需要借助弹射系统获得的最小初速度为 ( )

- 5m/s
- 10m/s
- 15m/s
- 20m/s

5. 物理学中的自由落体规律、万有引力定律、静止点电荷之间的相互作用规律和电流磁效应分别由不同的物理学家探究发现, 他们依次是 ( )

- 伽利略、牛顿、库仑和奥斯特
- 牛顿、安培、洛伦兹和奥斯特
- 伽利略、卡文迪许、库仑和安培
- 开普勒、伽利略、库仑和洛伦兹

6. 计算通过导线横截面电荷量的公式是  $q=It$ . 若某导线中的电流为  $2\text{A}$ , 则 8s 内通过该导线横截面的电荷量为 ( )

- 0.25 C
- 4 C
- 10 C
- 16 C

二、多选题(本题共 8 个小题,在每小题给出的四个选项中,有两项或两项以上是符合题意的。每小题全选对的得 3 分,选对但不全的得 2 分,错选不得分,共 24 分)

分数	评卷人

7. 质点做直线运动的位移  $x$  与时间  $t$  的关系为  $x=5t+t^2$  (各物理量均为国际单位), 则该质点( )

- A. 第 1s 内的位移是 5m
- B. 前 2s 内的平均速度是 7m/s
- C. 任意相邻的 1s 内位移差都是 1m
- D. 任意 1s 内的速度增量都是 2m/s

8. 下列几组共点力分别作用于同一物体上, 有可能使物体做匀速直线运动的是( )

- A. 1 N、5 N、3 N
- B. 4 N、12 N、8 N
- C. 4 N、10 N、5 N
- D. 5 N、4 N、8 N

9. 下列说法中不正确的是( )

- A. 平均速度就是速度的平均值
- B. 瞬时速率是指瞬时速度的大小
- C. 火车以速度  $v$  经过某一段路,  $v$  是指瞬时速度
- D. 子弹以速度  $v$  从枪口射出,  $v$  是指平均速度

10. 关于力和物体运动的关系, 下列说法中正确的是( )

- A. 物体受到的合外力越大, 则速度的改变量就越大
- B. 物体受到的合外力不为零且不变, 则物体的运动状态一定改变
- C. 物体受到的合外力不为零且变大, 则物体的速度也一定变大

D. 物体受到的合外力为零, 则物体的运动状态一定不改变

11. 两个质量相等的物体, 分别从两个高度相等而倾角不同的光滑斜面顶端从静止开始下滑, 则下列说法正确的是( )

- A. 下滑过程中重力做的功相等
- B. 到达底部时的动能相等
- C. 到达底部时的速度相等
- D. 到达底部时重力做功的功率相等

12. 质量相同的两个小球, 分别用  $L$  和  $2L$  的细线(不会伸长)悬挂在天花板上, 分别拉起小球使线伸直呈水平状态, 然后轻轻释放, 取释放位置为重力势能零点, 当小球到达最低位置时, 下列说法不正确的是( )

- A. 两球的向心加速度相等
- B. 两球运动的角速度相等
- C. 两球运动的线速度相等
- D. 两球的机械能不相等

13. 在物理学中, 我们要正确理解物理规律和公式的内涵, 你认为下列理解不正确的是( )

- A. 根据库仑定律公式, 可知两个电荷的距离趋近于零时, 库仑力为无穷大
- B. 根据电荷守恒定律, 可知一个与外界没有电荷交换的系统, 电荷的代数和不变
- C. 由匀强电场电势差与电场强度的关系可知, 匀强电场中任意两点间的电势差, 与这两点间的距离成正比
- D. 根据电容器的电容的定义式可知, 电容器的电容与它所带电量成正比

14. 空间中存在方向垂直于纸面向里的匀强磁场,其边界为正方形。一细束由两种粒子组成的粒子流,沿垂直于磁场的方向从同一点入射,该点位于正方向边界的中点。这两种粒子带同种电荷,它们的电荷量、质量均不同,但其比荷相同,且都包含不同速率的粒子。不计重力。下列说法正确的是( )

- A. 入射速度不同的粒子在磁场中的运动时间一定不同
- B. 入射速度相同的粒子在磁场中的运动轨迹一定相同
- C. 在磁场中运动时间相同的粒子,其运动轨迹一定相同
- D. 在磁场中运动时间越长的粒子,其轨迹所对的圆心角一定越大

三、填空题(本题共 2 个小题,每小题 3 分,共 6 分)

分数	评卷人

15. 军军同学进行“探究求合力的方法”实验:

(1) 下列要求对减小实验误差有益的是\_\_\_\_\_

- A. 两细绳必须等长
- B. 拉橡皮条的两条细绳夹角越大越好
- C. 弹簧测力计、细绳、橡皮条都应与木板平行
- D. 两弹簧测力计同时拉细绳时,示数之差尽可能大

(2) 本实验采用的科学方法是\_\_\_\_\_

- A. 理想实验法
- B. 等效替代法
- C. 控制变量法
- D. 建立物理模型法

四、计算题(本题共 2 个小题,共 12 分)

分数	评卷人

16. (5 分) 两条光滑的金属导轨互相平行,导轨间距  $L=0.4\text{m}$ ,它们所在平面跟水平面成  $\theta=30^\circ$  角。匀强磁场方向垂直导轨平面向上,磁感应强度大小为  $B=0.5\text{T}$ 。在金属导轨上水平放置的金属杆重为  $0.1\text{N}$ ,其电阻为  $5\Omega$ ,杆在导轨上保持静止。金属杆、导轨、电源和  $R=15\Omega$  的电阻组成闭合回路,设电源内阻和导轨的电阻均不计,求电源的电动势。

17. (7分) 在水平雪地上, 质量为  $M = 35\text{kg}$  的小红, 坐在质量为  $m = 5\text{kg}$  的雪橇上, 小莉用与水平方向成  $37^\circ$  斜向上的拉力拉雪橇, 拉力大小为  $F = 100\text{N}$ , 雪橇与地面间的动摩擦因数为  $\mu = 0.2$ . ( $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ ,  $g = 10\text{m/s}^2$ )

求: (1) 雪橇对地面的压力大小;

(2) 雪橇运动的加速度大小;

(3) 从静止开始前进  $15\text{m}$  所需要的时间。

## 第II卷 化学 (共90分)

可能用到的原子量: H 1 C 12 O 16

五、单项选择题 (18-25 题每题 2 分,  
26-33 题每题 3 分, 共 40 分)

分数	评卷人

18. 以下设想中不违背化学变化规律的是 ( )

A. 铜转化成金 B. 石墨制成金刚石

C. 水变成汽油 D. 冰转化为干冰

19. 下列说法正确的是 ( )

A. 油条中可添加明矾, 说明明矾对人体是无害的

B. 用食醋清洗热水瓶胆内壁附着的水垢, 说明醋酸的酸性强于碳酸的酸性

C. 苏打和小苏打焰色反应的现象是相同的, 说明在灼烧过程中它们发生了相同的化学变化

D. 液氨管道泄漏可用湿润的蓝色石蕊试纸进行检验

20. 下列试剂的存放方法正确的是 ( )

A. 浓硝酸存放在棕色广口试剂瓶中

B. 盛溴的试剂瓶里加少量水以减少溴的挥发

C. 少量白磷存放在煤油或  $\text{CCl}_4$  中

D. 碘单质可以保存在无色广口瓶中

21. 有关  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  的性质, 下列叙述错误的是 ( )

A. 相同温度下, 等浓度的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  溶液的碱性比较, 前者更强

B. 常温时水溶性:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaHCO}_3$

B. P、S、Cl 最高价氧化物对应水化物的酸性均依次增强

C. IA 族的金属单质与水反应比同周期 IIA 族的金属单质剧烈

D. 除稀有气体外, 第三周期元素的离子半径随原子序数的增加而减小

31. 反应  $\text{Fe(s)} + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{FeO(s)} + \text{CO(g)}$ , 700 °C 时平衡常数为 1.47,

900 °C 时平衡常数为 2.15, 下列说法正确的是 ( )

A. 升高温度该反应的正反应速率增大, 逆反应速率减小

B. 若升温, 平衡逆向移动

C. 该反应的正反应是吸热反应

D. 增大  $\text{CO}_2$  浓度, 平衡常数增大

32. 常温下, 下列各组离子一定能在指定溶液中大量共存的是 ( )

A.  $\text{pH}=1$  的溶液中:  $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SCN}^-$

B. 能使酚酞变红的溶液:  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$

C.  $\text{pH}=2$  的溶液中:  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

D. 由水电离的  $c(\text{H}^+) = 10^{-12} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的溶液中:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$

33. 常温下, 下列有关电解质溶液的叙述正确的是 ( )

A. 等浓度等体积的强酸与强碱溶液混合后, 溶液的  $\text{pH}$  一定等于 7

B.  $\text{pH}=2$  的盐酸与  $\text{pH}=12$  的氨水等体积混合后所得溶液显中性

C.  $\text{pH}=10$  的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液和  $\text{pH}=13$  的  $\text{NaOH}$  溶液等体积混合后溶液的  $\text{pH}=10.7$  (已知  $\lg 2=0.3$ )

D. 将 10 mL  $\text{pH}=a$  的盐酸与 100 mL  $\text{pH}=b$  的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液混合后恰好中和, 则  $a+b=13$

34. 某研究型学习小组, 利用固体  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  与中等浓度的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  反应, 制备  $\text{SO}_2$  气体并进行有关性质探究实验。该反应的化学方程式为:  $\text{Na}_2\text{SO}_3(\text{固}) + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。除固体  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  和中等浓度的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  外, 可供选择的试剂还有:

a. 溴水      b. 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$       c. 品红试液      d. 紫色石蕊试液

e. 澄清石灰水      f.  $\text{NaOH}$  溶液      g. 酸性高锰酸钾溶液

回答下列问题:

(1) 欲验证  $\text{SO}_2$  的漂白作用, 应将  $\text{SO}_2$  气体通入 \_\_\_\_\_ 中 (填物质编号), 观察到的现象是 \_\_\_\_\_;

(2) 欲验证  $\text{SO}_2$  的还原性, 应将  $\text{SO}_2$  气体通入 \_\_\_\_\_ 中 (填物质编号), 观察到的现象是 \_\_\_\_\_;

(3) 为说明  $\text{SO}_2$  的氧化性, 通常利用的反应是 \_\_\_\_\_;

35. 在一定温度下, 有三种酸: a. 盐酸、b. 硫酸、c. 醋酸

当三者  $c(\text{H}^+)$  相同且体积也相同时, 分别放入足量的锌, 相同状况下产生气体的体积由大到小的顺序是 \_\_\_\_\_。(用序号表示, 下同)

36. 常温下, 有浓度均为  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的下列四种溶液:

a.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液      b.  $\text{NaHCO}_3$  溶液      c.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液      d.  $\text{NaOH}$  溶液

(1) 溶液  $\text{pH}$  由大到小的顺序是 \_\_\_\_\_, 其中由水电离的  $\text{H}^+$  浓度最小的是 \_\_\_\_\_。(均填序号)

(2)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液中各离子浓度由大到小的顺序是 \_\_\_\_\_, 升高温度,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液的  $\text{pH}$  \_\_\_\_\_ (填“升高”、“降低”或“不变”)

六、填空题 (共 26 分)

分数	评卷人

(3) 向  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液中通入少量氨气, 此时  $c(\text{NH}_4^+)$  的值 (填“增大”、“减小”或“不变”)。

(4) 将  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液和  $\text{NaOH}$  溶液混合后溶液恰好呈中性, 则混合前  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液的体积 \_\_\_\_\_  $\text{NaOH}$  溶液的体积 (填“大于”、“小于”或“等于”)。

七、实验题 (每空 2 分, 共 10 分)

分数	评卷人

37. 某实验小组欲除去  $\text{NaCl}$  中的  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 请回答下列问题,

取少量样品于试管中, 加水溶解,

(1) 首先加入过量的 \_\_\_\_\_ 溶液, 判断是否沉淀完全的操作是 \_\_\_\_\_

(2) 应采取 \_\_\_\_\_ 操作。

(3) 怎样洗涤沉淀: \_\_\_\_\_

(4) 判断沉淀是否洗净的方法: \_\_\_\_\_

八、计算题 (共 14 分)

分数	评卷人

38. 将一定质量的锌粒投入 100mL 18.5mol/L 的浓硫酸中, 待锌粒完全溶解后, 测得生成的  $\text{H}_2$  和  $\text{SO}_2$  共 33.6L (标准状况), 此时溶液中尚余 0.1mol  $\text{H}^+$ 。计算可知:

(1) 写出可能发生的化学反应方程式 \_\_\_\_\_

(2) 计算投入锌粒的质量。(写出计算过程)

(3) 计算生成的  $\text{H}_2$  和  $\text{SO}_2$  的物质的量之比。(写出计算过程)