

绝密★启用前

河南省 2010 年成人高等学校招生全国统一考试高中起点

物理 化学

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题两部分）。第 I 卷 1 至 3 页，第 II 卷 4 至 6 页。

第 I 卷（选择题，共 60 分）

注意事项：

1. 答第 I 卷前，考生务必将自己的姓名、考号、考场号、座号，用 0.5 毫米书写黑色字迹签字笔涂写在答题卡上。
2. 考试结束，将试题卷和答题卡一并交回。

可能用到的数据——相对原子质量（原子量）：

H—1 C—12 N—14 O—16 F—19 Ne—20 Cl—35.5

一、选择题：第 1~15 小题，每小题 4 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，选出一项符合题目要求的。

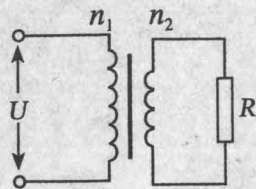
1. 原子核 ${}_{92}^{238}\text{U}$ 衰变为原子核 ${}_{90}^{234}\text{Th}$ 并放出一个粒子，该粒子是
A. 电子 B. 质子 C. 中子 D. α 粒子
2. 在竖直平面内，有一长直载流导线和一矩形导体线框，线框的长边平行于载流导线，如图所示。当线框做下列运动时，不产生感应电流的是

- A. 线框向上平移
- B. 线框向左平移
- C. 线框向右平移
- D. 线框绕 P 点在纸面内旋转



3. 用理想变压器给负载 R 供电，如图所示。现保持原线圈的电压 U 和匝数 n_1 不变，改变副线圈的匝数 n_2 和负载 R，则下列方法中，一定能使输入功率增大的是

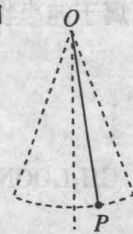
- A. n_2 减小，R 减小
- B. n_2 减小，R 增大
- C. n_2 增大，R 减小
- D. n_2 增大，R 增大



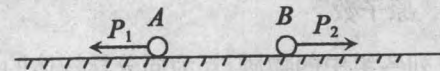
物理、化学试题 第 1 页

4. 单摆的摆球相继两次通过图中所示的 P 点时，关于摆球的动能和动量，下列说法正确的是

- A. 动能相同，动量不同
- B. 动能相同，动量相同
- C. 动能不同，动量不同
- D. 动能不同，动量相同



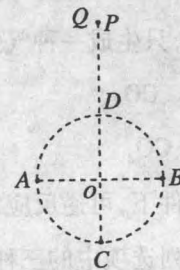
5. 在光滑水平面上，一动能 E_0 、动量大小为 P_0 的小球 A 与另一静止的小球 B 发生正碰。碰后，小球 A 沿相反方向运动，且动能变为 E_1 ，动量大小变为 P_1 ；小球 B 的动能为 E_2 ，动量大小为 P_2 ，如图所示。则必有



- A. $P_1 > P_2$
- B. $P_2 > P_0$
- C. $E_2 > E_0$
- D. $E_1 > E_0$

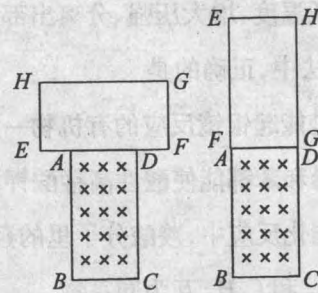
6. 如图所示，在真空中有一固定的正点电荷 Q，它位于圆的直径 AB 的中垂线上 P 点，中垂线与圆交于 C、D 两点。用 W_{AC} 和 W_{DB} 分别表示将一正的点电荷 q 由 A 沿弧 \widehat{AC} 和 \widehat{ADB} 移动到 C 点和 B 点，点电荷 Q 的电场力所做的功；用 E_C 和 E_B 表示 C 点和 B 点的场强大小。下列判断正确的是

- A. $W_{ADB} > W_{AC}$, $E_C > E_B$
- B. $W_{ADB} > W_{AC}$, $E_C < E_B$
- C. $W_{ADB} < W_{AC}$, $E_C > E_B$
- D. $W_{ADB} < W_{AC}$, $E_C < E_B$



7. 如图所示，在矩形 ABCD 区域内有一方向垂直纸面向内的匀强磁场，边 $AB = 2BC$ 。另有一与矩形 ABCD 完全相同的矩形导线框 EFGH 置于纸面内。现分别从图一和图二摆放线框的位置，使线框在纸面内，以垂直于边 AD、大小相同的恒定速度平移穿过磁场。设在图一和图二两种情况下外力做功分别为 W_1 和 W_2 ，则

- A. $W_1 = W_2$
- B. $W_1 = 2W_2$
- C. $W_2 = 2W_1$
- D. $W_2 = 4W_1$



图一

图二

物理、化学试题 第 2 页（共 6 页）

8. 下列物质中,属于纯净物的是
- A. 空气
B. 黄铜
C. 浓硫酸
D. 干冰
9. 在 $0.1 \text{ mol/L CH}_3\text{COONa}$ 溶液中,浓度最大的离子是
- A. Na^+
B. CH_3COO^-
C. OH^-
D. H^+
10. 在同温同压条件下,相同物质的量的氟气和氖气具有相同的
- A. 质子数
B. 质量
C. 原子数
D. 体积
11. 下列各组中的物质,互为同分异构体的是
- A. 丁烷和丁烯
B. 戊烷和 2,2 - 二甲基丙烷
C. 苯和甲苯
D. 氯乙烯和聚氯乙烯
12. 下列固体中,能与水反应放出气体,且该气体能使溴水褪色的是
- A. 碳化钙(电石)
B. 金属钾
C. 氯化钠
D. 碳酸钙
13. 在加热条件下,气体 X 可使黑色氧化铜还原为红色的铜,同时得到气体 Y. 气体 Y 和红热的炭反应,只生成一种气体. 则 X、Y 依次为
- A. CO_2 、 CO
B. H_2 、 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
C. CO 、 CO_2
D. $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 、 H_2
14. 一定条件下,可逆反应 $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ (正反应为放热反应) 到达平衡后,采用下列选项中的三种方法,都能使 SO_2 的转化率增大的是
- A. 升高温度、降低压强、增加氧气
B. 降低温度、增大压强、增加催化剂
C. 升高温度、增大压强、增加氧气
D. 降低温度、增大压强、分离出部分三氧化硫
15. 下列说法中,正确的是
- A. 凡是能起银镜反应的有机物一定是醛
B. 乙烯和苯都能使酸性高锰酸钾溶液褪色
C. 在酯化反应中,羧酸分子里的羟基与醇分子里的羟基上的氢原子结合成水
D. C_2H_2 和 C_6H_6 互为同系物

绝密★启用前

河南省 2010 年成人高等学校招生全国统一考试高中起点

物理 化学

第 II 卷 (非选择题, 共 90 分)

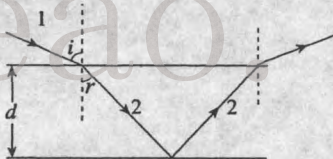
注意事项:

- 第 II 卷 3 页, 用 0.5 毫米书写黑色字迹签字笔在答题卡上指定的答题区域内作答。
- 在此试题卷上答题, 答案无效。

二、填空题: 第 16 ~ 27 小题, 共 57 分. 其中第 16 ~ 19 小题每小题 6 分, 第 20 ~ 27 小题每空 3 分.

16. 已知铜的密度为 $\rho = 8.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 铜的摩尔体积为 $V = 7.2 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{mol}$, 阿伏加德罗常数为 $N_A = 6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, 则可知单个铜原子的质量 $m =$ _____ kg.

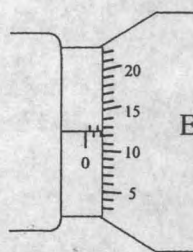
17. 如图所示, 光线 1 以入射角 $i = 60^\circ$ 射到厚度为 d 的平板玻璃上, 折射光线 2 经玻璃板下表面反射, 而后从上表面射出. 已知玻璃的折射率为 $n = \sqrt{\frac{3}{2}}$, 则折射角 $r =$ _____, 光线



在玻璃板内部通过的路程长 $l =$ _____.

18. 设重力加速度大小为 g . 一质量为 m 的人站在直升电梯中, 当电梯以大小恒定的加速度 a 加速上升时, 人对电梯的正压力大小为 _____; 当电梯以大小恒定的加速度 a' 减速下降时, 人对电梯的正压力大小为 _____.

19. 螺旋测微器的可动刻度 E 上的刻度为 _____ 等份, 每一小格表示 _____ mm. 图中为用螺旋测微器测量一金属球直径的示数, 可知该球的直径为 _____ mm.



20. 按系统命名法, 有机物 $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 的名称为 _____.

21. 浓硝酸应贮存于 _____ 玻璃瓶中.

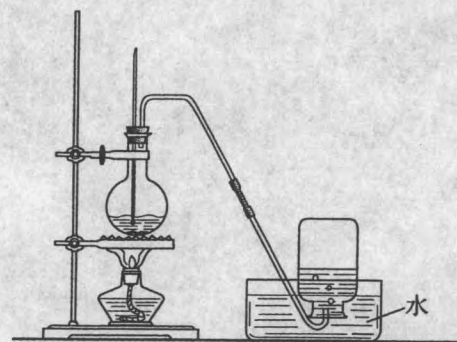
22. 把 100 mL 0.1 mol/L HCl 溶液加水稀释至 1 L, 稀释后所得溶液的 pH 为 _____.

23. 把铁片浸入 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中, 铁片的质量将 _____ (填“增大”或“减小”), 其反应的离子方程式为 _____.

24. 可用于漂白某些有色物质, 并能形成酸雨的气体是 _____.

25. 二氧化锰和浓盐酸混合加热, 其反应方程式为 $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$, 在此反应中, 若有 8 mol HCl 被氧化, 则生成 _____ L (标准状况下) 氯气.

26. 下列实验: ① 浓盐酸和二氧化锰混合加热制氯气; ② 无水醋酸钠和碱石灰混合加热制甲烷; ③ 浓硫酸和乙醇混合加热制乙烯; ④ 氯化铵和消石灰混合加热制氨气, 其中可用下图实验装置来制取的是 _____ (填序号).



27. 元素 X、Y 和 Z 的原子序数都小于 18, X 原子中只有一个质子, Y 原子核外的 L 电子层比 K 电子层多 3 个电子, Z 原子核外 M 电子层和 K 电子层的电子数目相等. Y 的原子序数为 _____; X 的单质与 Y 的单质反应生成的化合物的电子式为 _____; Z 元素原子结构示意图为 _____.

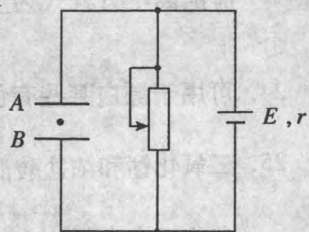
三、计算题:第 28~30 小题,共 33 分.解答要求写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤.

只写出最后答案,而未写出主要演算过程的,不能得分.

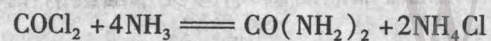
28. (11 分) 若汽车司机从发现前方的紧急情况到采取制动措施所需的反应时间为 0.2 s , 制动后汽车加速度的大小为 5 m/s^2 . 当汽车以 15 m/s 的速度匀速行驶时,求从发现紧急情况到汽车完全停止时汽车运动的距离.

29. (12 分) 如图所示,电路中有一对平行金属板 A 和 B , 两板间距离 $d = 1.8\text{ cm}$. 两板间有一带负电荷的粒子,质量 $m = 1 \times 10^{-10}\text{ kg}$, 电荷量大小为 $q = 2 \times 10^{-12}\text{ C}$. 已知电源的电动势 $E = 10\text{ V}$, 内阻 $r = 0.5\ \Omega$. 求带电粒子在极板间平衡时可变

电阻的取值 R . (重力加速度 g 取 10 m/s^2)



30. (10 分) 剧毒的光气(COCl_2)可以用氨解毒,其反应方程式为



某坑道(容积为 33 m^3)中光气的浓度为 $0.3 \times 10^{-3}\text{ g/L}$, 解毒最少消耗质量分数为 25% 的氨水多少克? ($1\text{ m}^3 = 1000\text{ L}$)