

全国各类成人高考招生考试·高中起点升本、专科

物理化学综合

仿真试题演练 (一)

本试卷分第 I 卷 (选择题) 和第 II 卷 (非选择题) 两部分。满分 150 分。
考试时间 120 分钟。

题号	一	二	三	总分	
题分	60	57	33	核分人	
得分				复查人	

第 I 部分 (选择题, 共 60 分)

可能用到的数据——相对原子质量 (原子量): H—1 C—12 O—16 Na—23
Ba—137 Cl—35.5 S—32

得分	评卷人

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。

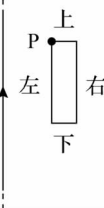
1. 在斜面上放一物体静止不动, 该物体受重力 G 、弹力 N 和静摩擦力 f 的作用, 该物体的受力图画得正确的是 ()



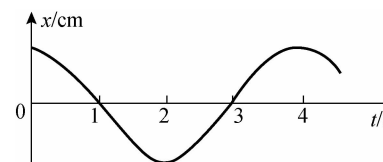
A. B. C. D.

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, 如右图所示。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. 线框绕 P 点在纸面内旋转
C. 线框向左平移
D. 线框向右平移

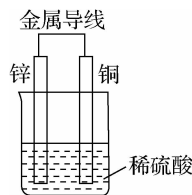


3. 关于速度和加速度的关系, 下列说法正确的是 ()
A. 速度越大, 加速度也越大
B. 速度变化越快, 加速度越大
C. 加速度大小不断变小, 速度大小也不断变小
D. 速度变化量越大, 加速度越大
4. 下列核反应方程中, 哪个方程是平衡的 ()
A. ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{12}^{27}\text{Mg} + (\text{电子})$
B. ${}_4^9\text{Be} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_6^{12}\text{C} + (\text{中子})$
C. ${}_{5}^{10}\text{B} + (\alpha \text{ 粒子}) \rightarrow {}_7^{13}\text{N} + {}_1^1\text{H}$
D. ${}_{7}^{14}\text{N} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_8^{17}\text{O} + (\text{氦核})$
5. 一个物体从 H 高处自由落下, 经过时间 t 后落到地面上, 则当它在 $\frac{t}{2}$ 时离地面的高度是 ()
A. $\frac{H}{8}$
B. $\frac{H}{4}$
C. $\frac{H}{2}$
D. $\frac{3H}{4}$
6. 一定质量的理想气体经历压强增加的过程, 若在此过程中 ()
A. 气体的体积增大, 则温度可能不变
B. 气体的体积增大, 则温度一定升高
C. 气体的体积减小, 则温度一定降低
D. 气体的体积保持不变, 则温度可能不变
7. 物体的振动图像如下图所示, 当 $t=3\text{ s}$ 时, 物体 ()



- A. 向 x 轴正方向运动, 速度最大
B. 向 x 轴负方向运动, 速度最大
C. 向 x 轴负方向运动, 加速度最大
D. 向 x 轴正方向运动, 加速度最大
8. 现有如下物质: ①氨水、②干冰、③液态氯、④盐酸、⑤胆矾、⑥漂白粉, 其中属于纯净物的是 ()
A. ②④⑤
B. ②③⑤
C. ①④⑥
D. ①②③
9. 下列各组中的离子, 能在溶液中大量共存的是 ()
A. K^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 OH^-
B. Ba^{2+} 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
C. H^+ 、 Na^+ 、 CO_3^{2-} 、 Cl^-
D. Ag^+ 、 Al^{3+} 、 NO_3^- 、 H^+
10. 新装修的居室中, 由于不合格装饰材料缓慢释放出来的化学污染物浓度过高, 会影响人体健康, 这些污染物中最常见的是 ()
A. 一氧化碳
B. 二氧化硫
C. 甲醛等有机物蒸气
D. 臭氧

11. 下列物质在氧化还原反应中只能作还原剂的是 ()
 A. SO_2 B. Na^+
 C. S^{2-} D. Fe^{2+}
12. 影响化学反应速率的因素很多，下列措施一定能使 $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 反应速率加快的是 ()
 A. 降低温度 B. 升高温度
 C. 减小压强 D. 降低反应物浓度
13. 下列关于右图所示装置的叙述，正确的是 ()
 A. 铜是负极，铜片上有气泡产生
 B. 发生的总反应为 $\text{Zn} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$
 C. 电流从锌片经导线流向铜片
 D. 该装置可以将电能转化成化学能
14. 下列物质的水溶液的 pH 值大于 7 的是 ()
 A. HNO_3 B. Na_2CO_3
 C. K_2SO_4 D. NH_4Cl
15. 在标准状况下，100 mL 水吸收 44.8 L NH_3 后，所得溶液中氨的质量分数约为 ()
 A. 25.4% B. 33.3%
 C. 34.7% D. 46.2%

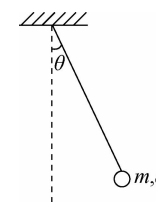


第 II 部分 (非选择题, 共 90 分)

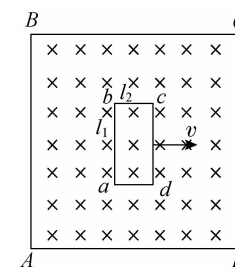
得分	评卷人

二、填空题：第 16—28 小题，共 57 分。其中第 16—19 小题每小题 6 分，第 20—28 小题每空 3 分。把答案填在题中横线上。

16. 做“互成角度的两个力合成”实验时，用两只弹簧秤分别钩住细绳套互成角度地拉橡皮条，使橡皮条与绳的结点伸长到某一位置 O 之后，要描下_____，记录_____。使用弹簧秤读数时，若弹簧秤的最小刻度为 0.1 N，且以牛为单位记录力的大小，则所记录的数据的小数点后面应该有_____位数字。
17. 一质点做匀加速直线运动。已知初速度 $v_0 = 0$ ，加速度 $a = 2 \text{ m/s}^2$ ，则此质点在开始运动之后 2 s 内的平均速度 $\bar{v} =$ _____。
18. 一质量为 m 、电荷量为 q 的小球悬挂在细绳一端，它在水平方向电场的作用下处于平衡状态，如下图所示。若电场强度为 E ，则 $\theta =$ _____；若电荷量变为 $2q$ ，欲使 θ 不变，电场强度应变为 E' ，则 $E' : E =$ _____。



19. 如下图所示，矩形区域 $ABCD$ 内有一磁感应强度为 B 的匀强磁场，磁场内有一长为 l_1 、宽为 l_2 、电阻为 R 的小矩形线框 $abcd$ ，线框平面与磁场垂直， cd 边和 CD 边互相平行。若使线框沿其平面以垂直 cd 边的速度 v 平移出磁场，则线框中感应电流持续的时间 t 为_____；电流的大小为_____，方向为_____（填“顺时针”或“逆时针”）。



20. 同温同压下与 4 g H_2 气体体积相同的 O_2 气体为_____g。
21. 500 mL Na_2SO_4 溶液中含有 0.2 mol 的 Na^+ ，则 Na_2SO_4 溶液的物质的量浓度为_____。

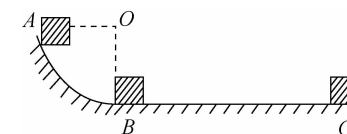
密
封
线
内
不
要
答
题

22. 有下列几种气体： H_2 、 O_2 、 HCl 、 NO 、 NH_3 、 CH_4 ，其中通常情况下能用来和水做“喷泉”实验的是_____。
23. 下列几种有机物：乙醇、乙醛、乙酸、乙酸乙酯。其中能发生消去反应的是_____。
24. 浓硝酸常盛装在棕色瓶中，且贮放在冷暗处，原因是①_____，在反应 $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ 中， HNO_3 所表现的性质是②_____。
25. 碳酸氢钠溶液和烧碱溶液反应的离子方程式为_____。
26. 元素 X、Y、Z 均为短周期元素，且原子序数依次增大。在一定条件下，X 能跟 Y 化合，生成无色无味的气态物质 XY_2 。0.1 mol Z 的单质跟足量盐酸反应，生成 2.24 L (标准状况下) 氢气。则 XY_2 的化学式为_____，Y 的原子结构示意图为_____。
27. 在 CO 、 SO_2 、 Cl_2 、 CO_2 、 NO_2 几种气体中，无色无味且有毒的气体和造成“温室效应”的气体分别是_____。
28. 现有 NH_4X 、 NH_4Y 、 NH_4Z 三种盐溶液， NH_4Y 溶液呈中性， NH_4X 溶液呈酸性， NH_4Z 溶液呈碱性，由此可知三种酸 HX 、 HY 、 HZ 酸性强弱的顺序是_____。

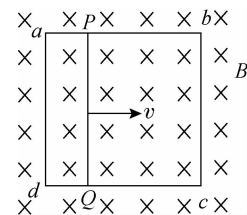
得分	评卷人

三、计算题：第 29—31 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。

29. (11 分) 如下图所示，光滑 $1/4$ 圆弧的半径为 0.8 m，有一质量为 1 kg 的物质自 A 点从静止开始下滑到 B 点，然后沿水平面前进 4 m，到达 C 点停止。 g 取 10 m/s^2 ，求：
- (1) 物体到达 B 点时的速率；
 - (2) 在物体沿水平面运动的过程中摩擦力做的功；
 - (3) 物体与水平面间的动摩擦系数。



30. (12分) 固定在匀强磁场中的正方形导线框 $abcd$ ，各边长为 l ，其中 ab 是一段电阻为 R 的均匀电阻丝，其余 3 边均为电阻可忽略的铜线。磁场的磁感应强度为 B ，方向垂直纸面向里。现有一与 ab 段的材料、粗细、长度都相同的电阻丝 PQ 架在导体框上，如下图所示。 PQ 以恒定速度 v 从 ad 滑向 bc ，当滑过 $\frac{1}{3}l$ 的距离时，通过 PQ 段电阻丝的电流强度是多大？方向如何？



31. (本题 10 分) 往 2 L 含有 Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 的水溶液中加入过量 BaCl_2 溶液，生成 66.3 g 白色沉淀，再加入过量稀 HNO_3 ，此白色沉淀减少到 46.6 g。计算原溶液中 Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 的物质的量浓度。

