

滨州医学院 2020 年视障生单考单招专用 《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

- 下列说法中正确的是（ ）
 - 速度不变的运动是匀速直线运动
 - 对于匀速直线运动来说，路程就是位移
 - 物体的位移越大，平均速度一定越大
 - 物体在某段时间内的平均速度越大，在这段时间内任意一个时刻的瞬时速度也一定越大
- 磁悬浮列车在行驶时会“浮”在轨道上方，从而可高速行驶，这种列车能够高速行驶的原因是（ ）
 - 减小了列车的惯性
 - 减小了地球对列车的引力

- 减小了列车所受的空气阻力
 - 减小了列车与轨道间的摩擦力
- 下列说法中正确的是（ ）
 - 力的合成与分解都可以遵循平行四边形定则
 - 一个力只能根据它的实际作用效果进行分解
 - 合力的方向一定与最大的分力方向相同
 - 一个力只能分解成两个力
 - 关于作用力和反作用力、平衡力，下列说法中正确的是（ ）
 - 一个作用力与它的反作用力的合力等于零
 - 作用力与它的反作用力可以是不同性质的力
 - 一对平衡力作用在两个不同的物体上
 - 两个相互作用物体之间的作用力与反作用力大小总是相等，与物体的运动状态无关
 - 若人造卫星绕地球做匀速圆周运动，则离地面越近的卫星（ ）
 - 线速度越大
 - 角速度越小
 - 加速度越小
 - 周期越大
 - 重力不计的带正电粒子水平向右进入匀强磁场，磁场方向垂直纸面向里，对该带电粒子进入磁场后的运动情况，以下判断正确的是（ ）
 - 粒子向上偏转
 - 粒子向下偏转
 - 粒子不偏转
 - 粒子很快停止运动

二、多选题（本题共 8 个小题，在每小题给出的四个选项中，有两项或者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 关于弹力，下列说法正确的是（ ）
- A 静止在水平面上的物体所受的重力就是它对水平面的压力
- B 压力、支持力、绳中的张力都属于弹力
- C 弹力的大小与物体的形变程度有关，在弹性限度内，形变程度越大，弹力越大
- D 物体受到弹力则一定也受到摩擦力
- 8 若汽车的加速度方向与速度方向一致，当加速度减小时，则（ ）
- A 汽车的速度仍在增大
- B 汽车的速度也减小
- C 当加速度减小到零时，汽车静止
- D 当加速度减小到零时，汽车的速度达到最大
- 9 下列描述的运动，能找到实例的是（ ）
- A 物体运动的加速度不断变化，而物体的动能却保持不变
- B 物体运动的加速度等于零，而速度却不等于零
- C 物体运动的加速度不等于零，而速度保持不变
- D 物体做曲线运动，但具有恒定的加速度
- 10 关于动能的理解，下列说法正确的是（ ）
- A 动能是机械能的一种表现形式，凡是运动的物体都具有动能

- B 物体的动能不可能为负值
- C 一定质量的物体动能变化时，速度一定变化，但速度变化时动能不一定变化
- D 动能不变的物体，一定处于平衡状态
- 11 大小分别为 8N 和 12N 两个力的合力可能是（ ）
- A 24N B 16N C 5N D 0N
- 12 关于重力势能的理解，下列说法正确的是（ ）
- A 物体的重力势能是一个定值
- B 当重力对物体做正功时，物体的重力势能减少
- C 放在地面上的物体，它的重力势能一定等于0
- D 重力势能是物体和地球共有的，而不是物体单独具有的
- 13 下列关于电势能的判断，正确的是（ ）
- A 移动负电荷，若电场力做负功，则电势能增加。
- B 移动正电荷，若电场力做负功，则电势能增加。
- C 若电势升高，则电势能增大。
- D 若电势升高，则电势能不一定增大。
- 14 一细杆 OP 绕 O 点沿逆时针方向匀速转动，在细杆的中点及末端 P 点分别固定两个小球 a 和 b。下列说法正确的是（ ）
- A a、b 两球角速度相等
- B a、b 两球线速度相等
- C a 球的线速度比 b 球的小
- D a 球的角速度比 b 球的大

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 在做《探究小车速度随时间变化的规律》的实验中：

- (1) 要用到打点计时器，打点计时器是一种计时仪器，其电源频率为 50Hz，常用的电磁打点计时器和电火花计时器使用的是 _____（填“直流电”，“交流电”），它们是每隔_____ s 打一个点.
- (2) 关于用打点计时器探究小车速度随时间变化规律的实验，下列说法中正确的是（ ）

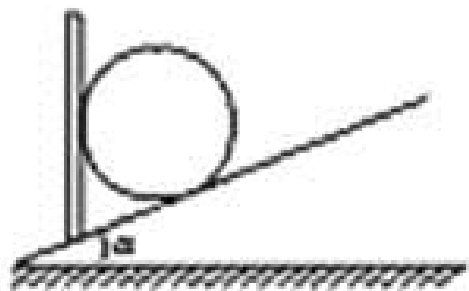
- A 打点计时器应固定在长木板上，且靠近滑轮一端
- B 开始实验时小车应靠近打点计时器一端
- C 应先接通电源，待打点稳定后再释放小车
- D 打点完毕，应立即关闭电源

四、计算题（本题共 2 个小题，每题 6 分，共 12 分）

分数	评卷人

16 如图所示，在倾角为 $\alpha=30^\circ$ 的斜面上放一质量为 10kg 的光滑小球，球被竖直的木板挡住，则

- (1) 小球对斜面的压力多大？
- (2) 球对挡板的压力多大？



17 以 40m/s 的初速度将一物体由足够高的某处水平抛出，则

- (1) 经过多长时间物体的竖直分速度等于其水平分速度？
- (2) 这时物体下落的高度为多少？（ $g=10\text{m/s}^2$ ）

第II卷 化学（共 90 分）

可能用到的原子量：H 1 C 12 N 14 O 16 Al 27 Cu 64

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 下列实验仪器不适用于物质分离的是（ ）

A 分液漏斗 B 蒸馏烧瓶 C 漏斗 D 容量瓶

19 下列物质的性质，属于化学性质的是（ ）

A 在标准状况下，氧气的密度比空气略大
B 氧气难溶于水
C 绿色的碱式碳酸铜受热后变成黑色物质
D 镁带很容易被折弯

20 对电解质的叙述正确的是（ ）

A 溶于水后得到的溶液能导电的物质
B 熔融态能导电的物质
C 电解所得到的物质
D 在水溶液中或熔融状态下能导电的化合物

21 某溶液加入铝可以产生 H_2 ，则在该溶液中一定能大量存在的离子组是（ ）

A Na^+ 、 Fe^{3+} 、 SCN^- 、 Cl^-
B K^+ 、 Cl^- 、 Na^+ 、 SO_4^{2-}
C K^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-
D Na^+ 、 HCO_3^- 、 Al^{3+} 、 Cl^-

22 《淮南万毕术》中有“曾青得铁,则化为铜,外化而内不化”，下列说法中正确的是（ ）

A “外化”时化学能转化为电能
B “化为铜”表明发生了氧化还原反应
C “内不化”是因为内部的铁活泼性较差
D 反应中溶液由蓝色转化为黄色

23 铁是人类应用较早，当前应用量最大的金属元素。下列有关说法中正确的是（ ）

A 除去 $FeCl_3$ 溶液中的 $FeCl_2$ 杂质可以向溶液中加入适量氯水
B 常温下，铁不能与浓硝酸反应
C 铁与水蒸气在高温下的反应产物为 Fe_2O_3 和 H_2
D 人类使用铁制品在铝之后

24 对于下列事实的解释正确的是（ ）

A 在蔗糖中加入浓硫酸后出现发黑现象，说明浓硫酸具有吸水性
B 氨气可以完成喷泉实验，说明氨气极易溶于水
C 常温下，浓硝酸可以用铝罐贮存，说明铝与浓硝酸不反应
D 浓硝酸在光照下颜色变黄，说明浓硝酸具有挥发性

25 在元素周期表中位于金属元素和非金属元素交界处最容易找到的材料是（ ）

A 制催化剂的材料 B 耐高温、耐腐蚀的合金材料
C 制农药的材料 D 半导体材料

26 下列说法正确的是（ ）

A 甲烷、乙烯、苯分子中所有原子都在同一个平面

- B C_4H_{10} 的同分异构体有 2 种，其沸点相同
- C 乙烯可以与氯化氢发生加成反应得到一氯乙烷
- D 苯与溴水混合，反复振荡后溴水层褪色，这是由于发生了取代反应

27 下列有关物质的用途中，运用了物质的化学性质的是（ ）

- A 用胶状氢氧化铝凝聚水中的悬浮物进行净水
- B 用红棕色氧化铁制造红色油漆
- C 用氧化铝制造耐火坩埚和耐火管
- D 氢氧化铝作为医用的胃酸中和剂

28 下列叙述正确的是（ ）

- A 碱金属性质相似，均为银白色（铯除外）的柔软金属，密度都比较小
- B 碱金属单质在空气中燃烧生成的都是过氧化物
- C 碱金属单质的熔沸点随原子序数的增加而升高
- D Li、Na、K 都可以保存在煤油中

29 下列实验中，反应速率的加快是由催化剂引起的是（ ）

- A 在炭粉中加入氯酸钾，点燃时燃烧更为剧烈
- B 固态氯化铁和固体氢氧化钠混合后，加入水能迅速产生沉淀
- C 过氧化氢中加入少量二氧化锰，即可迅速放出气体
- D 锌与稀硫酸反应中加入少量硫酸铜溶液，反应放出氢气的速率加快

30 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

- A 将标准状况下 22.4L 氯气通入足量冷的石灰乳中，转移的电子数为 $2N_A$
- B 高温条件下，16.8g 铁粉与足量水蒸气反应，转移的电子数为 $0.8N_A$
- C 室温下，46g NO_2 和 N_2O_4 的混合气体中含有氮原子数为 $1.5N_A$
- D 8.7g 二氧化锰与含有 0.4mol HCl 的浓盐酸加热反应，转移电子的数目为 $0.2 N_A$

31 下面有关说法正确的是（ ）

- A 为保护船体通常在船体镶嵌一些锌块，这种方法称为牺牲阳极的阴极保护法
- B 精炼铜时，阳极为粗铜，电解质溶液中硫酸铜的浓度不变
- C 电池工作时，电子从负极经导线流向正极，再由正极经电解质溶液流向负极
- D 铜、锌和硫酸铜溶液组成的原电池，电池工作时溶液中的 SO_4^{2-} 向铜电极移动

32 某温度下，可逆反应 $m\text{A}(\text{g}) + n\text{B}(\text{g}) = p\text{C}(\text{g})$ 的平衡常数为 K，下列对 K 的说法正确的是（ ）

- A 温度越高，K 一定越大
- B 如果 $m+n=p$ ，则 $K=1$
- C 若缩小反应器的容积，能使平衡正向移动，则 K 增大
- D K 值越大，表明该反应越有利于 C 的生成，反应物的转化率越大

33 以 MnO_2 为原料发生反应制得的 MnCl_2 溶液，当中常含有 Cu^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Cd^{2+} 等金属离子，通过添加过量难溶电解质 MnS ，可使这些金属离子形成硫化物沉淀，经过滤除去包括 MnS 在内的沉淀，再经蒸发、结晶，可得纯净的 MnCl_2 。根据上述实验事实，下列分析正确的是（ ）

- A MnS 的溶解度小于 CuS 、 PbS 、 CdS 等硫化物的溶解度
- B 除杂试剂 MnS 也可用 Na_2S 替代
- C MnS 与 Cu^{2+} 反应的离子方程式是 $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS} \downarrow$
- D 整个过程中涉及的反应类型有氧化还原反应和复分解反应

六、填空题（每空 2 分，共 26 分）

分数	评卷人

34 Fe_2O_3 又称铁红，请根据要求完成下列问题。

- (1) Fe_2O_3 固体（红棕色）属于（ ）（填纯净物或者混合物），将其加入适量盐酸，反应的化学方程式（ ）
- (2) 用上述所得溶液进行下列实验，取少量溶液置于试管中，滴入 NaOH 溶液，可观察到有红褐色沉淀产生，反应的离子方程式（ ）
- (3) 在小烧杯中加入 20mL 蒸馏水，加热至沸腾后，向烧杯中加入几滴 FeCl_3 溶液，继续煮沸至出现（ ）色，即可制得 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
- (4) 另取一小烧杯也加入 20mL 蒸馏水，向烧杯中加入 1mL FeCl_3 溶液，振荡摇匀后，将此烧杯（编号甲）与盛有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的烧杯（编号

乙）一起放置于暗处，分别用激光笔照射烧杯中的液体，可以看到（ ）烧杯的液体中产生了丁达尔效应。

35 依据条件，回答下列问题：

- (1) 当电极为 Al 和 Cu 、电解质溶液为稀硫酸时，正极的电极反应式为：（ ）
- (2) 当电极为 Fe 和 Cu 、电解质溶液为浓硝酸时，该电池工作时，电子的移动方向为（ ）
- (3) 设计一燃料电池，以铂电极做电极， H_2 为燃料，采用酸性溶液为电解液；则 H_2 应通入（ ）极（填“正”或“负”），电池的负极反应方程式（ ）。

36 结合有关理论回答下列问题：

- (1) 在一定温度下，向 AgI 的饱和溶液中加入 AgNO_3 固体， $c(\text{I}^-)$ （ ）（填“增大”、“减小”或“不变”）
- (2) 某温度下，纯水的 $c(\text{H}^+) = 2.0 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$ ，温度不变，向水中滴入稀盐酸，使 $c(\text{H}^+) = 5.0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ ，则 $c(\text{OH}^-)$ 为（ ）
 mol/L
- (3) Na_2CO_3 溶液中滴加酚酞呈红色，原因是（ ）
（用离子方程式表示）
- (4) 实验室在配制 AgNO_3 的溶液时，常将 AgNO_3 固体先溶于较浓的硝酸中，然后再用蒸馏水稀释到所需的浓度，加入硝酸的作用（ ）。

七、实验题（每空 2 分，共 10 分）

分数	评卷人

37 依据实验目的完成相关问题：

(1) 现有下列药品：

- A NaOH 溶液 B 饱和食盐水
C 饱和碳酸氢钠溶液 D 淀粉碘化钾试纸

为了除去 Cl_2 中的 HCl 气体，可以选择上述溶液中的（ ）
（填序号，下同）；

收集氯气时，为证明已近收集满，可以将湿润的（ ） 置于瓶口；

(2) 现有下列仪器：

天平、药匙、烧杯、玻璃棒、胶头滴管、量筒，请回答：

配制 500mL 一定物质的量浓度的 NaOH 溶液时，还缺少的仪器是
（ ）（填名称），该仪器使用之前需要 （ ）。

(3) 下列有关仪器构造的叙述正确的是（ ）

- A 容量瓶的体积标线刻在瓶颈上
B 滴定管的“0”刻度在玻璃管的下方
C 量筒最下端刻有“0”标线
D 托盘天平标尺“0”刻度线在标尺的中间

八、计算题（共 14 分）

分数	评卷人

38 将 21.9g 铝铜合金完全溶于一定体积的 1mol/L 的稀硝酸中，产生
标况下 6.72L 的无色气体。 回答下列问题：

(1) （本题 6 分）气体的成分是（ ），铝铜合金溶于稀硝酸时，
发生的反应方程式为（ ）和
（ ）

(2) （本题 4 分）求：合金中铝的物质的量。（请写出必要的计算过程）

(3) （本题 4 分）求：稀硝酸的体积不能少于多少毫升？（请写出必要的
计算过程）