

理科综合能力测试

注意事项:

1. 本试卷分第I卷(选择题), 和第II卷(非选择题)两部分。答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号填写在答题卡上。
2. 回答第I卷时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。写在试卷上无效。
3. 回答第II卷时, 将答案写在答题卡上, 写在试卷上无效。
4. 考试结束, 将答题卡交回。

可能用到的相对原子质量: H1 C12 O16 P31 S32 Ni59 Cu64

第1卷(选择题共126分)

一、选择题(本题共13 小题, 每小题6分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

1. 大多数动物细胞内 Na^+ 浓度低而 K^+ 浓度高。该浓度差的维持主要与细胞膜上的 Na^+-K^+ 泵(一种协助 Na^+ 、 K^+ 运输的蛋白质)有关。 Na^+-K^+ 泵能催化 ATP 水解, 并借助ATP 水解释放的能量来逆浓度转运 Na^+ 和 K^+ 。下列叙述正确的是
A. Na^+-K^+ 泵只具有运输功能
B. Na^+-K^+ 泵为 ATP 的水解提供能量
C. Na^+-K^+ 泵通过协助扩散的方式转运 Na^+ 、 K^+
D. 人成熟的红细胞吸收 K^+ 的速率与氧气浓度无关
2. 下列关于“植物细胞的吸水和失水”实验的叙述正确的是



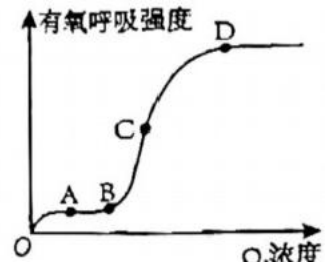
- A. 步骤B 观察到的液泡大小基本不变, \此时原生质层没有水分子通过
- B. 步骤D观察同一植株不同位置的细胞时, 质壁分离的积度基本相同
- C. 若步骤F 未观察到复原现象可能是步骤 C 到 E 时间间隔太长细胞死亡
- D. 实验过程中必需用高倍显微镜观察细胞中液泡的大小和原生质层的位置



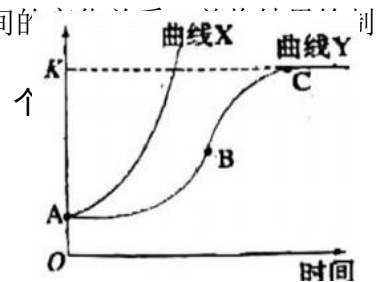
扫描全能王创建

3. 在农业生产中，合理利用植物激素或植物生长调节剂能达到增产的目的。下列说法错误的龙
- A. 在果树开花季通过喷施高浓度的 α -萘乙酸(NAA) 米疏花疏果，从而提高果实的品质
- B. 可以将未来成熟的猕猴桃与成熟的苹果一起密封保存，借助苹果释放的乙烯促进其成熟
- C. 在芦苇生长期用一定浓度的赤霉素溶液处理，可增加纤维长度，能提供更多造纸原料
- D、植物生长调节剂有容易合成、原料广泛和效果稳定等优点，在农业生产中可放心使用
4. 马铃薯块茎中含有丰富的淀粉，营养价值高，是我国五大主食之一。但储存不当容易导致块茎发芽或出现酸味甚至腐烂。某兴趣小组探究了马铃薯有氧

呼吸强度与 O_2 浓度的关系，并将结果绘制如右图。下列说法错误的是



- AA 点时马铃薯块茎同时进行有氧呼吸和无氧呼吸
- B. B 点对应的 O_2 浓度比 A 点更有利于马铃薯的储存
- C. D 点时马铃薯块茎呼吸产生 CO_2 的场所只有线粒体基质
- D. 无氧呼吸产生酒精会导致马铃薯块基在储存时发生腐烂
5. 某实验小组探究了不同条件下培养液中酵母菌种群数量随时间的成曲线 X、Y (如右图)。下列叙述正确的是
- A. 若C 点后K 值降低可能与培养液中代谢废物的积累和 PH 降低有关
- B. 曲线 X、Y 是实验小组建立的酵母菌种群数是变化的物理模型
- C: 只要保证培养液中食物充足，酵母菌的种群数量变化曲线一定是X
- D. 用抽样检测的方法对酵母菌进行计数时，其结果往往比实际值偏低
6. 美国生物学家摩尔根偶然在一群红眼果蝇中发现了一只白眼雄某蝇，并利用该果蝇与野生



型红眼雌果蝇杂交证明了基因在染色体上。实验过程如下，下列说法错误的是

实验一：白眼雄果蝇 $\times$ 野生型红眼雌果蝇 $\rightarrow F_1$ 雌雄全为红眼。 F_1 雄雄果蝇交配 $\rightarrow F_2$ 红眼：

白眼=3:1, H F_2 中的白眼全为雄性。

实验二：白眼雄果蝇 $\times F_1$ 红眼雌果蝇 $\rightarrow F_3$ 。红眼雌：红眼雄；白眼雌：白眼雄=1:1:1:1

实验三： F_3 白雌果蝇 $\times$ 野住型红眼雄果蝇 $\rightarrow F_4$ 雌性全为红眼，雄性全为白眼

- A. 摩尔根偶然发现的一只白服雄果蝇出现的根本原因可能是基因突变
- B. 根据实验一结果判断果蝇的眼色进传符合分离定律，且红眼对白眼为显性
- C. 仪根据实验一和实验二的结果就能判断控制眼色的基因只位于X 染色体上

D. 用 F_1 红眼雌果蝇与野生型红眼雄果蝇杂交能证明控制眼色的基因只位于X染色体上

“零诊”理综试卷第2页 （共14页）



扫描全能王创建

7. 化学与人体健康及环境保护息息相关。下列叙述正确的是

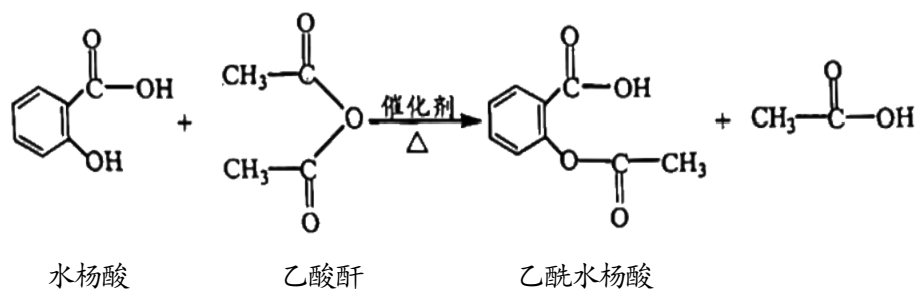
- A. 工业废气中的 SO_2 可采用石灰法进行脱除
- B. 使用含磷洗涤剂不会造成水体污染
- C. 食品加工时不可添加任何防腐剂
- D. 工业废水直接灌溉农作物可实现水的循环利用

8. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. 标准状况下，2.24 L SO_3 中电子的数目为 $4N_A$
- B. NaHCO_3 溶液中 Na^+ 和 HCO_3^- 个数比为 1:1
- C. 28 g C_2H_4 和 C_3H_6 的混合气体中含有的 C 原子数为 $2 N_A$
- D. pH=2 的 H_2SO_4 溶液中 H^+ 数目为 $0.01 N_A$

9. 阿司匹林(乙酰水杨酸)是一种重要的合成药物，具有解热镇痛作用。以水杨酸为原料生

产阿司匹林的反应原理如下图。下列说法错误的是

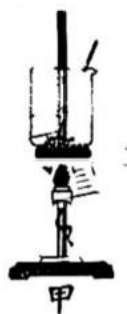


- A. 该反应为取代反应
- B. 乙酸酐的化学式为 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$
- C. 水杨酸能与氢气在一定条件下发生加成反应
- D. 乙酰水杨酸分子中所有原子一定共平面

10. W、X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期元素，Z 原子的最外层电子数与核外电子总数之比为 3:8，W 与 Z 同族，Y 的原子序数是 W 和 Z 的原子序数之和的一半，含 X 元素的物质焰色试验为黄色。下列说法正确的是

- A. 金属性: $\text{Y} > \text{X}$
- B. 最简单氢化物的沸点: $\text{W} > \text{Z}$
- C. W 与 X 形成的化合物中一定只含有离子键
- D. 原子半径的大小顺序: $r(\text{Z}) > r(\text{X}) > r(\text{Y})$

11. 苯甲酸是一种食品防腐剂，微溶于冷水，易溶于热水。某同学设计实验提纯某粗苯甲酸样品(其中含有少量泥沙等难溶于水的杂质)，下列操作未涉及的是



青



A. 甲：加热溶解

B. 乙：冷却结晶

C. 丙：萃取后分液

D. 丁：趁热过滤

“零诊”理综试卷第3页(共14而)



扫描全能王创建

12. 研究小组将混合均匀的铁粉和碳粉置于锥形瓶底部，塞上瓶塞(如图1)。从胶头中滴入一定浓度醋酸溶液，进行铁的电化学腐蚀实验，容器中的压强随时间的变化曲线如图2。下列说法正确的是

- A. 0-n 时压强增大的原因可能是铁腐蚀放出热最
- B. 铁被氧化的电极反应式为： $\text{Fe}-3\text{e}^-=\text{Fe}^{3+}$
- C. 碳粉上发生了氧化反应
- D. 铁腐蚀过程中化学能全部转化为电能

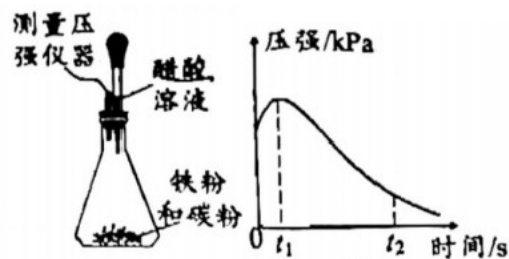


图 1

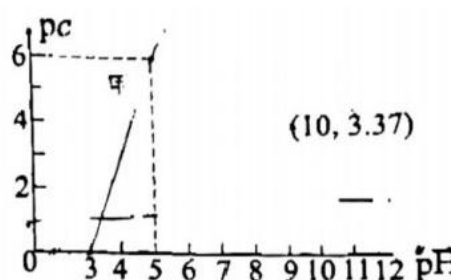
图2

13. $\text{Al}(\text{OH})_3$ 在水中存在平衡： $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{OH}^-(\text{aq})$ 和

$\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{aq})$ 。 在 25°C 时，

$\text{pc}-\text{pH}$ 关系如图所示， pc 表示 Al^{3+} 或 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 浓度的负对数($\text{pc}=-\lg c$)。 下列说法错误的是

- A. 曲线甲代表 $\text{pc}(\text{Al}^{3+})$ 与 pH 的关系
- B. 曲线乙经过点 (14, -0.63)
- C. $\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 4\text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{aq})$ 的 $K=10^{3.63}$
- D. 向 $c(\text{Al}^{3+})=0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 溶液中加入 NaOH 至 $\text{pH}=6$



时， Al 元素主要以 $\text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{aq})$

存在

二、选择题：本题共8小题，每小题6分，共48分。在每小题给出的四个选项中，第14~18题只有一项符合题目要求，第19~21题有多项符合题目要求。全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

14. 一同学将铅球由静止释放，不计空气阻力和转动的影响，铅球在自由下落过程中

- A. 机械能一直增加
- B. 动量保持不变
- C. 加速度保持不变
- D. 释放瞬间加速度为零

15. 氢原子的能级图如图，氢原子从 $n=4$ 能级跃迁到 $n=1$ 能级时辐射出 3 种光子，这种光

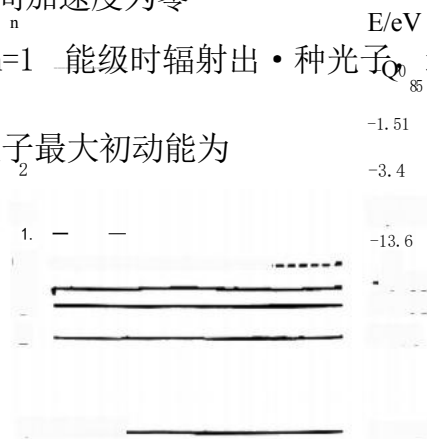
子照射到逸出功为 10.75eV 的金属上，逸出的光电子最大初动能为

A. 10.75eV

B. 2.00eV

C. 23.50eV

D. 10.75eV



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/955143302142011221>