

2013 年普通高等学校招生全国统一考试

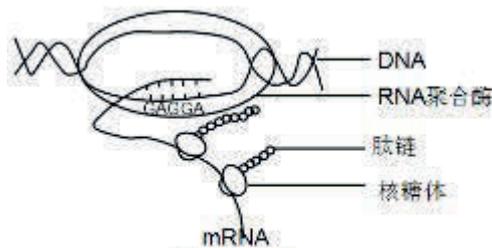
浙江理科综合能力测试

一、选择题（本题 17 小题。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. 下列关于高等动植物连续分裂细胞的细胞周期的叙述，正确的是
- A. 用蛋白质合成抑制剂处理 G1 期细胞，不影响其进入 S 期
  - B. S 期细胞的染色体数目已增加一倍
  - C. G2 期细胞的细胞核 DNA 含量已增加一倍
  - D. 用秋水仙素处理细胞群体，M 期细胞的比例会减少
2. 某哺乳动物神经细胞内外的 K<sup>+</sup>和 Na<sup>+</sup>浓度见下表。下列属于主动转运的是

|                 | 细胞内浓度<br>(mmol · L <sup>-1</sup> ) | 细胞外浓度<br>(mmol · L <sup>-1</sup> ) |
|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|
| K <sup>+</sup>  | 140.0                              | 3.0                                |
| Na <sup>+</sup> | 18.0                               | 145.0                              |

- A. K<sup>+</sup>经钾离子通道排出细胞
  - B. K<sup>+</sup>与有关载体蛋白结合排出细胞
  - C. Na<sup>+</sup>经钠离子通道排出细胞
  - D. Na<sup>+</sup>与有关载体蛋白结合排出细胞
3. 某生物基因表达过程如图所示。下列叙述与该图相符的是
- A. 在 RNA 聚合酶作用下 DNA 双螺旋解开
  - B. DNA-RNA 杂交区域中 A 应与 T 配对
  - C. mRNA 翻译只能得到一条肽链
  - D. 该过程发生在真核细胞中



第 3 题图

4. 下列关于出生率的叙述，正确的是

- A. 若某一种群年初时的个体数为 100，年末时为 110，其中新生个体数为 20，死亡个体数为 10，则该种群的年出生率为 10%
- B. 若某动物的婚配制为一雌一雄，生殖期个体的雌雄比例越接近 1:1，则出生率越高
- C. 若通过调控环境条件，使某动物的性成熟推迟，则出生率会更高
- D. 若比较三种年龄结构类型的种群，则稳定型的出生率最高

5. 光照、赤霉素和赤霉素合成抑制剂对某种植物茎伸长影响的实验结果如图所示。下列叙述正确的是



第5题图

- A. 茎伸长受抑制均由赤霉素合成抑制剂引起
- B. 赤霉素是影响茎伸长的主要因素之一
- C. 植物茎伸长与光照时间无关
- D. 该植物是赤霉素缺失突变体

6. 实验小鼠皮肤细胞培养（非克隆培养）的基本过程如图所示。下列叙述错误的是



第6题图

- A. 甲过程需要对实验小鼠进行消毒
  - B. 乙过程对皮肤组织可用胰蛋白酶消化
  - C. 丙过程得到的细胞大多具有异倍体核型
  - D. 丁过程得到的细胞具有异质性
7. 下列说法不正确的是
- A. 多孔碳可用氢氧燃料电池的电极材料
  - B. pH 计不能用于酸碱中和滴定终点的判断

C. 科学家发现一种新细菌的 DNA 链中有砷(As)元素, 该 As 元素最有可能取代了普通 DNA 链中的 P 元素

D.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{O})\text{CH}_2$  和  $\text{CO}_2$  反应生成可降解聚合物  $[\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(=\text{O})]_n$ , 该反应符合绿

化学的原则

8. 下列说法正确的是

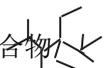
- A. 实验室从海带提取单质碘的方法是: 取样 灼烧 溶解 过滤 萃取
- B. 用乙醇和浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  制备乙烯时, 可用水浴加热控制反应的温度
- C. 氯离子存在时, 铝表面的氧化膜易被破坏, 因此含盐腌制品不宜直接放在铝制容器中
- D. 将  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 $\text{CuSO}_4$  溶液分别加入蛋白质溶液, 都出现沉淀, 表明二者均可使蛋白质变性

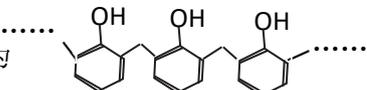
9. 短周期元素 X、Y、Z、W、Q 在元素周期表的位置如表所示, 其中 X 元素的原子内层电子数是最外层电子数的一半, 则下列说法正确的是

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| X |  | Y |   |
| Z |  | W | Q |

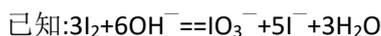
- A. 钠与 W 可能形成  $\text{Na}_2\text{W}_2$  化合物
- B. 由 Z 与 Y 组成的物质在熔融时能导电
- C. W 得电子能力比 Q 强
- D. X 有多种同素异形体, 而 Y 不存在同素异形体

10. 下列说法正确的是

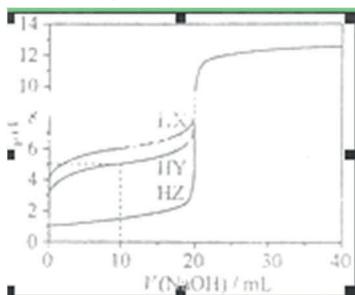
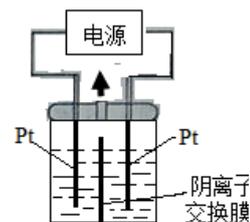
- A. 按系统命名法, 化合物  的名称是 2,3,5,5-四甲基-4,4-二乙基己烷
- B. 等物质的量的苯和苯甲酸完全燃烧消耗氧气的量不相等
- C. 苯与甲苯互为同系物, 均能使  $\text{KMnO}_4$  酸性溶液褪色

D. 结构片段为  的高聚物, 其单体是甲醛和苯酚

11. 电解装置如图所示, 电解槽内装有 KI 及淀粉溶液, 中间用阴离子交换膜隔开。在一定的电压下通电, 发现左侧溶液变蓝色, 一段时间后, 蓝色逐渐变浅。



下列说法不正确的是



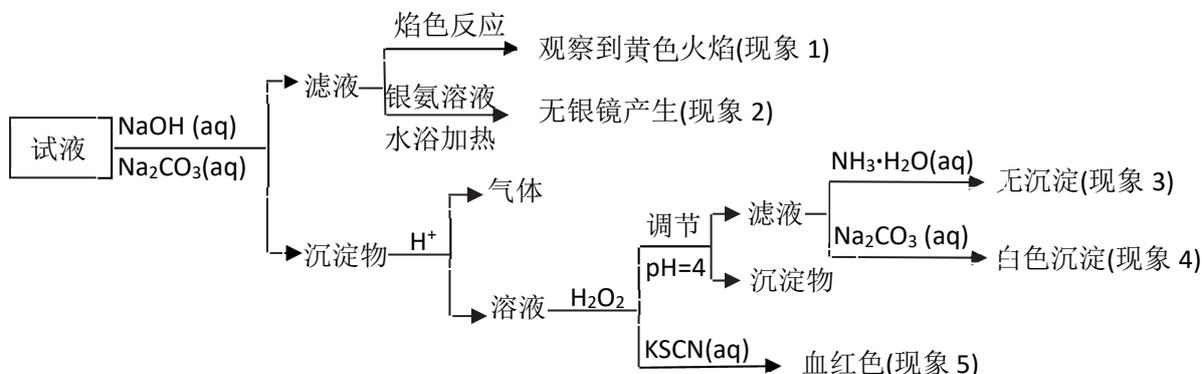
- A. 右侧发生的电极方程式:  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$
- B. 电解结束时, 右侧溶液中含有  $\text{IO}_3^-$
- C. 电解槽内发生反应的总化学方程式  $\text{KI} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{KIO}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$
- D. 如果用阳离子交换膜代替阴离子交换膜, 电解槽内发生的总化学方程式不变

12.  $25^\circ\text{C}$  时, 用浓度为  $0.1000 \text{ mol/L}$  的  $\text{NaOH}$  溶液滴定  $20.00 \text{ mL}$  浓度均为  $0.1000 \text{ mol/L}$  的三种酸 HX、HY、HZ, 滴定曲线如图所示。下列说法正确的是

- A. 在相同温度下, 同浓度的三种酸溶液的导电能力顺序:  $\text{HZ} < \text{HY} < \text{HX}$

- B. 根据滴定曲线, 可得  $K_a(\text{HY}) \approx 10^{-5}$
- C. 将上述 HX、HY 溶液等体积混合后, 用 NaOH 溶液滴定至 HX 恰好完全反应时:  $c(\text{X}^-) > c(\text{Y}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. HY 与 HZ 混合, 达到平衡时:  $c(\text{H}^+) = \frac{K_a(\text{HY}) \cdot c(\text{HY})}{c(\text{Y}^-)} + c(\text{Z}^-) + c(\text{OH}^-)$

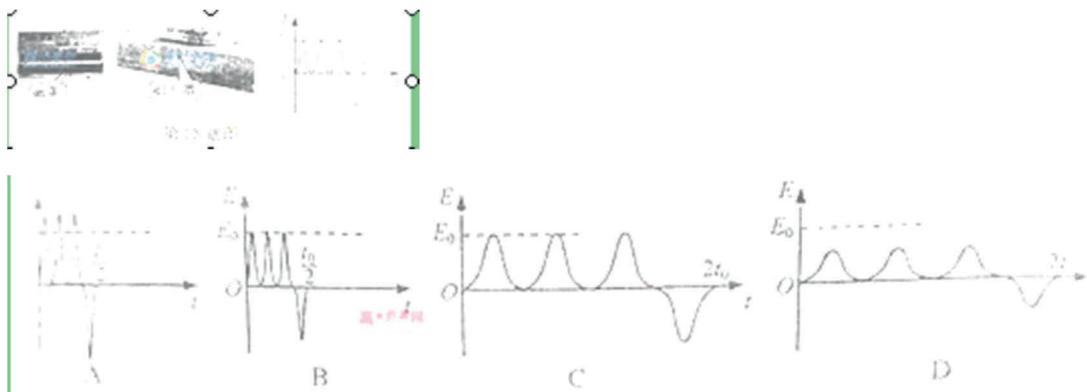
13. 现有一瓶标签上注明为葡萄糖酸盐(钠、镁、钙、铁)的复合剂, 某同学为了确认其成分, 取部分制剂作为试液, 设计并完成了如下实验:



已知: 控制溶液  $\text{pH}=4$  时,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  沉淀完全,  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  不沉淀。

该同学得出的结论正确的是

- A. 根据现象 1 可推出该试液中含有  $\text{Na}^+$
- B. 根据现象 2 可推出该试液中并不含有葡萄糖酸根
- C. 根据现象 3 和 4 可推出该试液中含有  $\text{Ca}^{2+}$ , 但没有  $\text{Mg}^{2+}$
- D. 根据现象 5 可推出该试液中一定含有  $\text{Fe}^{2+}$
14. 关于生活中遇到的各种波, 下列说法正确的是
- A. 电磁波可以传递信息, 声波不能传递信息
- B. 手机在通话时涉及的波既有电磁波又有声波
- C. 太阳光中的可见光和医院“B 超”中的超声波传递速度相同
- D. 遥控器发出的红外线波长和医院 CT 中的 X 射线波长相同
15. 磁卡的词条中有用于存储信息的磁极方向不同的磁化区, 刷卡器中有检测线圈, 当以速度  $v_0$  刷卡时 在线圈中产生感应电动势。其  $E-t$  关系如右图所示。如果只将刷卡速度改为  $v_0/2$ , 线圈中的  $E-t$  关系可能是



16. 与通常观察到的月全食不同, 小虎同学在 2012 年 12 月 10 日晚观看月全食时, 看到整个月亮是暗红的。小虎画了月全食的示意图, 并提出了如下猜想, 其中最为合理的是

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/265303314231011311>