

## 2012~2013 学年度高三第二次教学质量检测

### 理科综合试题 命题人：宝安中学、中山一中

本试卷分单项选择题、双项选择题和非选择题三个部分，满分 300 分，考试时间 150 分钟。

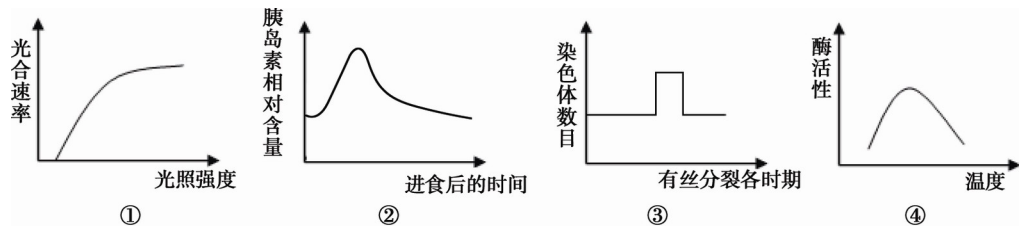
可能用到的相对原子质量：C 12 H 1 O 16 N 14 Cl 35.5 Na 23 K 39  
Fe 56 Cu 64 Ag 108 Al 27 I 127 Ba 137

一、单项选择题（本题包括 16 小题，每小题 4 分，共 64 分。每小题给出的四个选项中只有一个选项符合题目要求）

1. 黄曲霉毒素是毒性极强的致癌物质，常藏身于霉变的花生和玉米等种子中。研究发现，黄曲霉毒素能引起细胞中的核糖体不断从内质网上脱落下来，这一结果将直接导致人的胰岛 B 细胞中的

- A. 细胞膜被破坏                      B. 染色体被破坏  
C. 细胞内呼吸酶的合成受到影响      D. 胰岛素合成受到影响

2. 正常情况下，下列四个图若改变自变量或因变量，则曲线变化最大的是



A

图①将“光照强度”改为“CO<sub>2</sub>浓度”

- B. 图②将“胰岛素相对含量”改为“胰高血糖素相对含量”  
C. 图③将“有丝分裂各时期”改为“减数第二次分裂各时期”  
D. 图④将“酶活性”改为“有氧呼吸释放 CO<sub>2</sub>量”

3. 下列有关人体生命活动的叙述，错误的是

- A. 在胚胎移植过程中子宫对外来胚胎不存在免疫排斥现象  
B. B 细胞受到抗原刺激，在淋巴因子的作用下，被激活并进行增殖、分化  
C. 经发育分化形成的原肠胚具有内外两个胚层  
D. 激素起作用后即被灭活，故机体需源源不断产生，以维持其含量的动态平衡

4. 一个基因型为 TtMm（两对基因自由组合）的卵原细胞，在没有突变的情况下，如果它产生的卵细胞基因组成为 Tm，则由该卵原细胞分裂产生的下列细胞中，基因组成表示正确的是

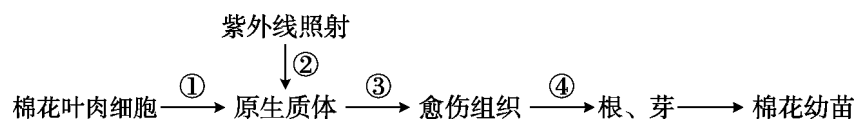
- A. 减数第一次分裂产生的极体基因组成为 TTmm，减数第二次分裂产生的极体基因组成为 tM  
B. 减数第一次分裂和减数第二次分裂产生的极体均基因组成为 tM  
C. 减数第一次分裂产生的极体基因组成为 ttMM，减数第二次分裂产生的极体基因组成为 Tm 和 tM

D. 减数第一次分裂产生的极体基因组成为 tM，减数第二次分裂产生的极体基因组成为 Tm

5. 下列有关实验的叙述中，正确的是

- A. 探究酵母菌细胞呼吸方式的实验中酒精是无关变量
- B. 用样方法调查某种植物的丰富度应该随机取样
- C. 对照实验中自变量和因变量只能是单一的
- D. 活细胞中的线粒体可被健那绿染液染成蓝绿色

6. 下图表示利用棉花叶肉细胞原生质体培养进行遗传改良的过程，据图分析不正确的是



- A. ①过程需在适宜条件下用纤维素酶和果胶酶处理
  - B. ②过程能定向诱导原生质体产生优良性状的突变
  - C. ③过程中叶肉细胞失去了原来特有的结构和功能
  - D. ④过程需用适宜浓度的生长素和细胞分裂素处理
7. 化学与工农业生产和人类生活密切相关。下列说法中不正确的是

- A. 硫酸铝钾[KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]可用作净水剂
- B. 海轮外壳上镶入锌块，可减缓船体的腐蚀
- C. 聚氯乙烯塑料袋可用于包装食品
- D. 减少化石燃料使用，有利于降低空气中 PM2.5（直径 2.5μm 以下细颗粒物）的含量

8. 下列离子方程式正确的是

- A. 将铝片加入少量烧碱溶液中： $2Al + 2OH^- + 2H_2O = 2AlO_2^- + 3H_2\uparrow$
- B. 钠与硫酸铜溶液反应： $Cu^{2+} + 2Na = 2Na^+ + Cu$
- C. 铁屑溶于过量稀硝酸： $3Fe + 8H^+ + 2NO_3^- = 3Fe^{2+} + 2NO\uparrow + 4H_2O$
- D. FeI<sub>2</sub> 溶液中通入少量氯气： $2Fe^{2+} + Cl_2 = 2Fe^{3+} + 2Cl^-$

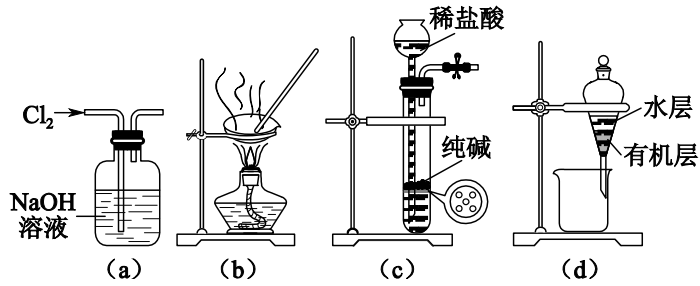
9. 设 N<sub>A</sub> 为阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

- A. 1molCl<sub>2</sub> 参加反应转移电子数一定为 2N<sub>A</sub>
- B. 1molNa<sub>2</sub>O 和 Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 混合物中含阴离子的总数为 N<sub>A</sub>
- C. 1molH<sub>3</sub>O<sup>+</sup> 含质子数为 10N<sub>A</sub>
- D. 标准状况下，22.4LCCl<sub>4</sub> 含 CCl<sub>4</sub> 分子为 N<sub>A</sub>

10. 下列实验“操作和现象”与“结论”对应关系正确的是

	操作和现象	结论
A	向装有 Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 溶液的试管中加入稀 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，在管口观察到红棕色气体	HNO <sub>3</sub> 分解生成了 NO <sub>2</sub>
B	在漂白粉中滴入 70% 的硫酸，立刻产生黄绿色气体	硫酸具有还原性
C	AgI 沉淀中滴入稀 KCl 溶液，有白色沉淀出现	AgCl 比 AgI 更难溶
D	向饱和 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 中通入足量 CO <sub>2</sub> ，溶液变浑浊	析出了 NaHCO <sub>3</sub>

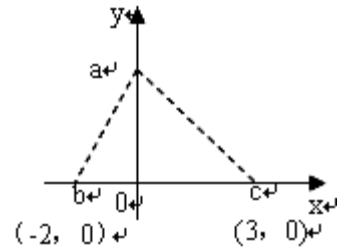
11. 用下列实验装置进行相应实验，能达到实验目的的是



- A. 用图(a)所示装置除去  $\text{Cl}_2$  中含有的少量  $\text{HCl}$
- B. 用图(b)所示装置蒸干  $\text{NH}_4\text{Cl}$  饱和溶液制备  $\text{NH}_4\text{Cl}$  晶体
- C. 用图(c)所示装置制取少量纯净的  $\text{CO}_2$  气体
- A. 带点油滴将沿竖直方向向上运动
- B. P 点的电势将降低
- C. 带点油滴的电势能将增大
- D. 若电容器的电容减小, 则极板带电量将增大

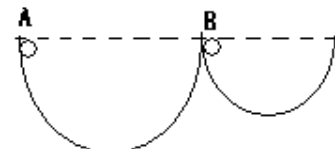
20. 如图所示, 在  $xOy$  坐标系中, 将一负检验电荷  $q$  由  $y$  轴上的  $a$  点移至  $x$  轴上的  $b$  点时, 需克服电场力做功  $W$ ; 若将  $q$  从  $a$  点移至  $x$  轴上  $c$  点时, 也需克服电场力做功  $W$ 。那么关于此空间存在的静电场可能是

- A. 存在电场强度方向沿  $y$  轴负方向的匀强电场;
- B. 存在电场强度方向沿  $x$  轴正方向的匀强电场;
- C. 处于第 I 象限某一位置的正点电荷形成的电场中;
- D. 处于  $x$  轴上一对等量异种电荷形成的电场中。



21. 如图所示, 两个半径不同而内壁光滑的半圆轨道固定在地面上, 质量相等的两个小球分别从与球心在同一水平高度的 A、B 两点由静止开始自由滑下, 它们通过轨道最低点时

- A. 速度相同
- B. 向心加速度不相同
- C. 对轨道的压力相等
- D. 机械能相等



22. 除去下列物质中所含少量杂质的方法正确的是

	物质	杂质	试剂	提纯方法
A	$\text{BaSO}_4$	$\text{BaCO}_3$	稀盐酸	溶解、过滤、洗涤
B	$\text{CO}_2$	$\text{SO}_2$	饱和 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液	洗气
C	乙酸乙酯	乙酸	稀 $\text{NaOH}$ 溶液	混合振荡、静置分液
D	蛋白质	蔗糖	浓 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液	盐析、过滤、洗涤

23. 下列液体均处于  $25^\circ\text{C}$ , 有关叙述正确的是

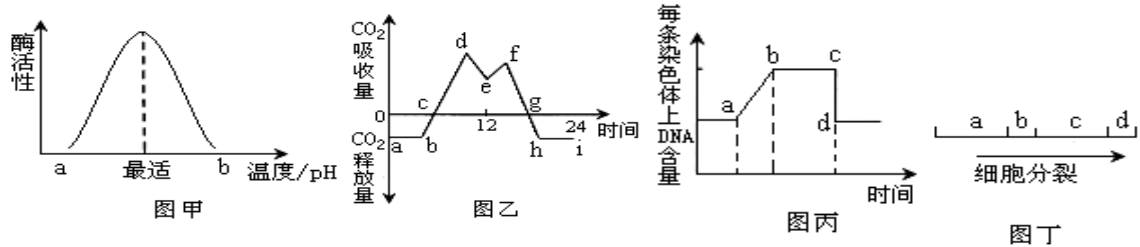
- A. 某物质的溶液  $\text{pH} < 7$ , 则该物质一定是酸或强酸弱碱盐
- B.  $\text{pH} = 4.5$  的番茄汁中  $c(\text{H}^+)$  是  $\text{pH} = 6.5$  的牛奶中  $c(\text{H}^+)$  的 100 倍
- C.  $\text{AgCl}$  在同浓度的  $\text{CaCl}_2$  和  $\text{NaCl}$  溶液中的溶解度相同
- D.  $\text{pH} = 5.6$  的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  与  $\text{CH}_3\text{COONa}$  混合溶液中,  $c(\text{Na}^+) < c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$

24. 以小麦为材料所进行的实验, 下列有关叙述正确的是:

- A. 利用小麦根毛细胞进行质壁分离实验, 若细胞无色透明, 可缩小光圈或换平面反光镜
- B. 取小麦叶片进行叶绿体色素提取实验, 研磨绿叶时应加一些有机溶剂, 如无水乙醇

- C. 观察小麦根尖分生区细胞的有丝分裂，可见到细胞中两两配对的同源染色体  
 D. 将发芽的种子研磨液置于试管中，加入斐林试剂，试管内立即呈现砖红色沉淀，说明发芽的小麦种子中含有还原糖

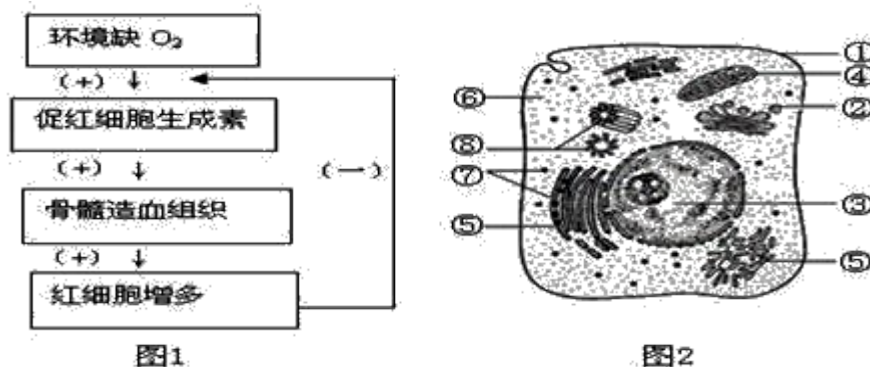
25. 对下列四幅图的描述正确的是



- A. 图甲，在 a、b 两点，酶的空间结构改变，活性明显降低直至失活  
 B. 图乙，de 段光合速率小于呼吸速率  
 C. 图丙，造成 cd 段下降的原因是着丝点分裂，姐妹染色单体分开  
 D. 图丁，观察分生组织细胞染色体数目应该找 b 阶段的细胞

三、非选择题 (本题包括 11 小题，共 182 分)

26. (16 分) 兴奋剂是国际体育界对所有违禁药物的总称，包含种类很多，常用兴奋剂有雄性激素及其衍生物、促红细胞生成素(EPO)等。EPO 作为一种糖蛋白激素，能够刺激骨髓造血功能，机理如图 1 所示，图 2 是人体细胞模式图。请回答下列相关问题：



(1) 雄性激素及其衍生物类兴奋剂的化学本质是\_\_\_\_\_，男性运动员长期服用此类兴奋剂会使血液中雄性激素含量过高，从而\_\_\_\_\_下丘脑和垂体的活动，导致相关激素（如促性腺激素等）的分泌量\_\_\_\_\_，进而引起自身雄激素分泌异常，严重时甚至会导致性腺萎缩。

(2) 与促红细胞生成素 (EPO) 合成和分泌有关的具有膜结构的细胞器有\_\_\_\_\_ (用图 2 中的数字表示)，EPO 的受体是一种膜蛋白，负责合成 EPO 受体的非膜性细胞器是\_\_\_\_\_ (用图 2 中的数字表示)

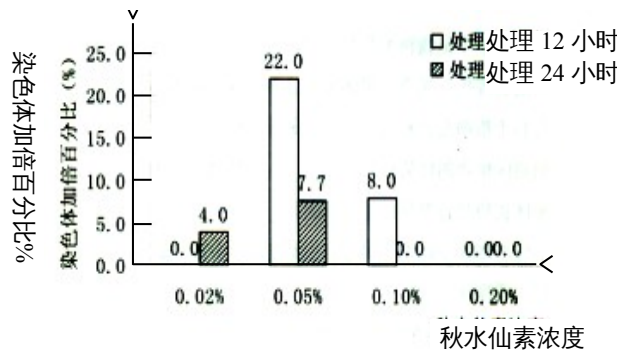
(3) 由图 1 可知，促红细胞生成素 (EPO) 能够增强骨髓造血干细胞的活动，从而增加血液中红细胞的数量，促进机体细胞进行\_\_\_\_\_呼吸提供能量。运动员长期注射 EPO 会使机体血液中血浆比例相对减小，从而影响内环境的\_\_\_\_\_。

(4) 兴奋剂的检测有尿样检测和血液检查两种取样方式，对 EPO 的检测适用于\_\_\_\_\_检查。

27. (16 分) 优质彩棉是通过多次杂交获得的品种，其自交后代常出现色彩、纤维长短和粗细等性状遗传不稳定的问题。请分析回答：

(1) 彩棉自交后代性状遗传不稳定的问题遗传学上称为\_\_\_\_\_现象，欲解决此问题理论上可通过\_\_\_\_\_方式，快速获得纯合子。

(2) 下图是研究人员在实验过程中诱导染色体数目加倍时的实验处理和结果，本探究实验的自变量是\_\_\_\_\_，实验效果最好的实验处理是\_\_\_\_\_。

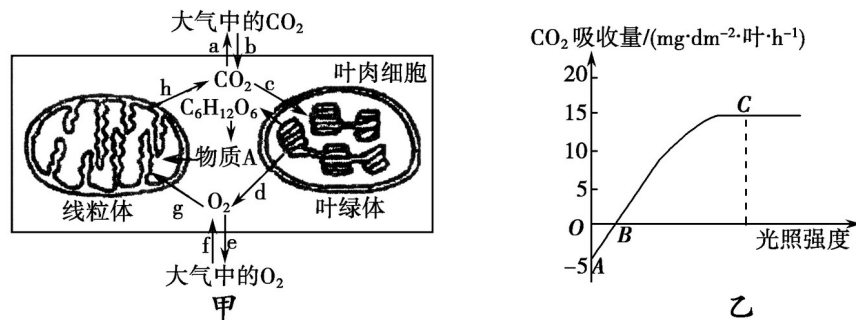


(3) 欲检测染色体数目已加倍的植株是否为纯合子，在实践中可采用的最简便方法是\_\_\_\_\_。

(4) 经实验研究得知彩棉中的纤维粗细性状由 A 和 B 两对非同源染色体上的基因共同控制，当 A 基因存在时植株表现为粗纤维性状，但 B 基因存在时会抑制 A 基因的表达。基因型分别为 AABB 和 aabb 的两纯合细纤维彩棉植株杂交，理论上 F<sub>2</sub> 代彩棉植株在纤维粗细性状上的表现型及比例为\_\_\_\_\_，其中粗纤维植株中能稳定遗传的个体应占\_\_\_\_\_。

(5) 经研究发现优质彩棉中纤维长与短分别由一对等位基因中的 D 和 d 基因控制。已知一随机交配的彩棉种群中 DD 个体占 40%，dd 个体占 20%，假设未来几年环境不会发生大的变化，则预计该种群的 F<sub>3</sub> 中 D 基因的频率为\_\_\_\_\_。

28. (16 分) 小麦植株进行光合作用和呼吸作用的最适温度分别为 25°C 和 30°C。下图甲为小麦叶肉细胞中的部分代谢示意图；图乙是在 CO<sub>2</sub> 浓度一定、环境温度为 25°C、不同光照强度条件下测得的小麦叶片的光合作用强度。请据图分析回答问题。



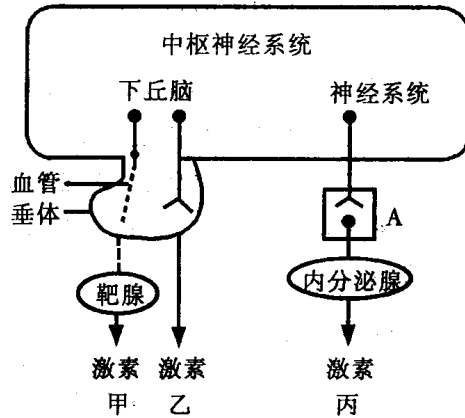
(1) 当图甲中细胞有 d 过程发生而没有 e 过程发生时，该细胞处于的生理状态是\_\_\_\_\_。若是 d 过程也不发生，则此时该细胞内进行的生理过程是(用化学反应式表示)\_\_\_\_\_。

(2) 在图乙中 B 点时，叶肉细胞中产生 ATP 的场所有\_\_\_\_\_。C 点时，该植物的总光合速率为\_\_\_\_\_ mg/(dm<sup>2</sup>·叶·h)。C 点以后限制光合作用强度继续上升的主要环境因素是\_\_\_\_\_。

(3) 当植物缺镁时，B 点将\_\_\_\_\_ (填“左移”或“右移”)。

(4) 某同学以绿色植物叶片为材料，探究环境条件对细胞呼吸速率的影响，请帮助他提出一个探究的课题：\_\_\_\_\_。需要特别注意的是，该实验需要在\_\_\_\_\_ 条件下进行。

29. (16 分) 神经系统对内分泌功能的调节有甲、乙、丙三种方式，如图所示。请据图回答：



(1) 若甲模式中，靶腺为肾上腺皮质，则中枢神经系统通过下丘脑分泌\_\_\_\_\_激素到达垂体，调节垂体促肾上腺皮质激素的分泌，进而影响和调节肾上腺皮质的分泌，这种调节方式称为\_\_\_\_\_。

(2) 如果头部创伤导致图中乙模式的分泌激素消失，人患尿崩症，出现明显的多尿现象，说明此分泌激素是\_\_\_\_\_。

(3) 血糖升高，一方面可以直接刺激胰岛 B 细胞，引起胰岛素分泌增加；另一方面也可以通过丙模式调节分泌量，兴奋在 A 处的信号传递形式是\_\_\_\_\_。

(4) 为了验证甲状腺激素的生理作用，试以大白鼠的耗氧量和活动量为观察指标，根据给出的实验材料和用具，设计实验步骤，预测实验结果，并作出分析。

① 材料和用具：大白鼠若干，甲状腺激素溶液，蒸馏水，灌胃器，耗氧量测定装置，小动物活动测定仪等。

(实验提示：给药途径为每日灌胃，给药剂量和仪器操作不作考试要求，室温恒定。)

② 方法与步骤：

第一步：\_\_\_\_\_，并分别用给\_\_\_\_\_与记录耗氧量和活动量。

第二步：每日用灌胃器给予甲组鼠灌胃\_\_\_\_\_，给予乙组鼠\_\_\_\_\_。

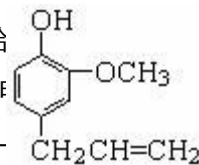
第三步：在\_\_\_\_\_的环境中饲养一\_\_\_\_\_与记录甲、乙组鼠的耗氧量和活动量。

③ 结果预测与分析：

a. 未给甲状腺激素时，经测定发现甲、乙两组鼠的耗氧量和活动量相近。

b. 给甲组鼠甲状腺激素后，\_\_\_\_\_。

30. (16分) 丁香子酚的结构简式如图：

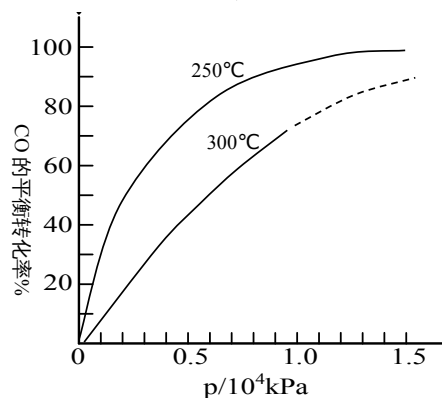


丁香子酚的一种同分异构体：对—甲基苯甲酸乙酯（F）是有机化工原料，用于合成药物的中间体。某校兴趣小组提出可以利用中学所学的简单有机物进行合成，A 的产量标志着—个国家石油化工发展水平。其方案如下：

- (1) 写出丁香子酚的分子式\_\_\_\_\_，1mol 该物质完全燃烧需消耗\_\_\_ molO<sub>2</sub>，含有氧官能团的名称分别是：醚键和\_\_\_\_\_。
- (2) 指出化学反应类型：①\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_。
- (3) 下列物质不能与丁香子酚发生反应的是\_\_\_\_\_（填序号）。  
a.NaOH 溶液 b.NaHCO<sub>3</sub>溶液 c.Br<sub>2</sub>的四氯化碳溶液 d.乙醇
- (4) 写出反应③的化学反应方程式：\_\_\_\_\_。
- (5) 写出符合下列条件的 E 的同分异构体：\_\_\_\_\_。（只答其中一种即可）  
i 含有苯环；  
ii 能够发生银镜反应  
iii 能发生水解反应且水解产物与 FeCl<sub>3</sub>显紫色

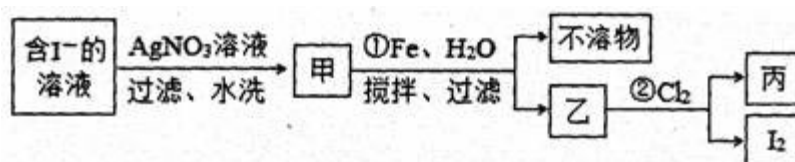
31 . (16 分) (一) 在容积可变的密闭容器中，由 CO 和 H<sub>2</sub> 合成甲醇 CO (g) + 2H<sub>2</sub> (g) ⇌ CH<sub>3</sub>OH (g)，CO 在不同温度下的平衡转化率与压强的关系如下图所示。

- (1) 该反应的平衡常数表达式为 K=\_\_\_\_\_，250℃、0.5×10<sup>4</sup>kPa 下的平衡常数 \_\_\_\_\_ 300℃、1.5×10<sup>4</sup>kPa 下的平衡常数（填“>”、“<”或“=”）。

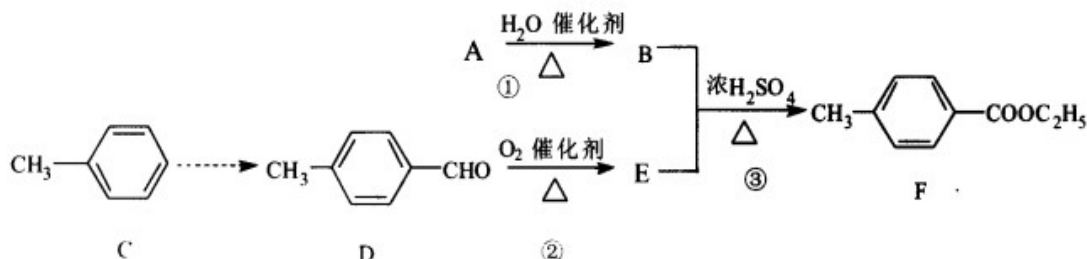


- (2) 工业实际生产中，该反应条件控制在 250℃、1.3×10<sup>4</sup>kPa 左右，选择此压强而不选择更高压强的理由是\_\_\_\_\_。
- (3) 在上图中画出 350℃时 CO 的平衡转化率随压强变化的大致曲线。

(二) (1) 用下列流程制取少量碘单质：



步骤①的离子方程式为\_\_\_\_\_，在该步骤中，加入 100mL 水和足量的铁粉，充分搅拌，当消耗 1.4gFe 时，悬浊液中的 c(Ag<sup>+</sup>)=\_\_\_\_\_。[假设实验过程中溶液体积不变；此温度下 K<sub>sp</sub> (AgI) = 8.3×10<sup>-17</sup>]



17]

(2) I<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 是白色粉末状固体，可用作氧化剂使 H<sub>2</sub>S、CO、HCl 等氧化，在合成氨工业中常用 I<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 来定量测量 CO 的含量。已知：2I<sub>2</sub>(s) + 5O<sub>2</sub>(g) = 2I<sub>2</sub>O<sub>5</sub>(s) ΔH = -75.56kJ·mol<sup>-1</sup>

$^{-1} \quad 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -566.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$   
 写出  $\text{CO}(\text{g})$  与  $\text{I}_2\text{O}_5(\text{s})$  反应析出固态  $\text{I}_2$  的热化学方程式：  
 \_\_\_\_\_。

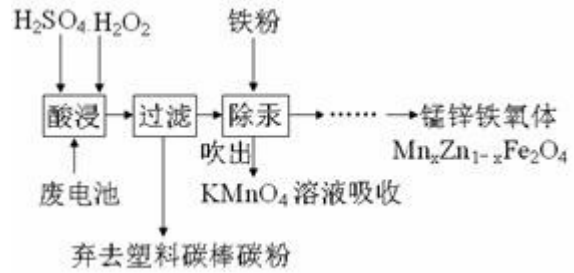
32. (16分) (一) 电解饱和食盐水的阳极产物是\_\_\_\_\_ (写化学式)。

(二) 废旧锌锰电池回收处理, 既能减少它对环境的污染, 又能实现废电池的资源化利用。

(1) 回收二氧化锰。将废旧锌锰电池处理, 得到含锰混合物, 向该混合物加入浓盐酸并加热, 试写出  $\text{MnO}(\text{OH})$  与浓盐酸反应的化学方程式：  
 \_\_\_\_\_。

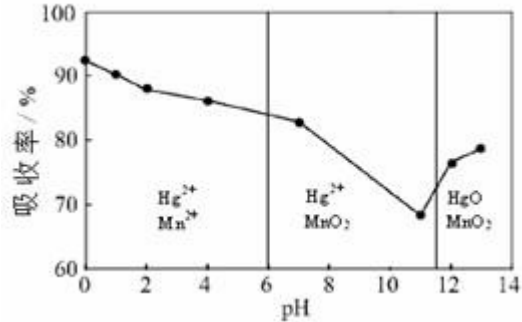
(2) 萃取法回收锰离子。实验室萃取操作中使用的玻璃仪器是\_\_\_\_\_。

(3) 制备锰锌铁氧体。锰锌铁氧体可用作隐形飞机吸收雷达波的涂料。一种以锌锰废电池为原料制备锰锌铁氧体的主要流程如下：



① 除汞时, 铁粉的作用是\_\_\_\_\_ (填“氧化剂”或“还原剂”或“吸附剂”)。

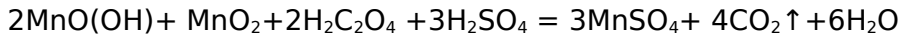
在不同 pH 下,  $\text{KMnO}_4$  溶液对 Hg 的吸收率的影响及主要产物如下图。



② 据图说明 pH 对 Hg 吸收率的影响规律  
 \_\_\_\_\_。

③ 在强酸性环境下 Hg 的吸收率高的原因可能是  
 \_\_\_\_\_。

(4) 锰回收新方法。向含锰混合物加入一定量的稀硫酸、稀草酸, 并不断搅拌至无气泡为止。其主要反应为：



① 每  $1 \text{ mol MnO}_2$  参加反应时, 共有\_\_\_\_\_ mol 电子发生转移。

② 新方法的优点是\_\_\_\_\_ (答 1 点即可)。

33. (16分) 某研究小组在实验室中以铜粉 (含铁粉 5% 以上) 为原料制取胆矾 ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) 并检测其纯度。本题限选试剂： $3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 、浓硝酸、 $3\% \text{H}_2\text{O}_2$ 、 $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 、 $20\% \text{KSCN}$ 。有关物质溶解度如下表 (单位： $\text{g}/100 \text{gH}_2\text{O}$ )。

温度/ $^{\circ}\text{C}$	0	20	40	60	80	100
$\text{CuSO}_4$	14.3	20.7	28.5	40.0	55.0	75.4
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	81.8	124.8	163.1	181.8	207.8	247.3

(1) 在答题卡上补充完成制取胆矾的实验方案。

实验步骤	预期现象
步骤 1：除铁。将铜粉置于烧杯中，_____。 _____。	
步骤 2：溶解。将步骤 1 得到的铜粉置于烧杯中，_____。 _____。	
步骤 3：结晶。将步骤 2 所得溶液蒸发浓缩至液面有晶膜出	

现，冷却至室温，过滤得粗产品。

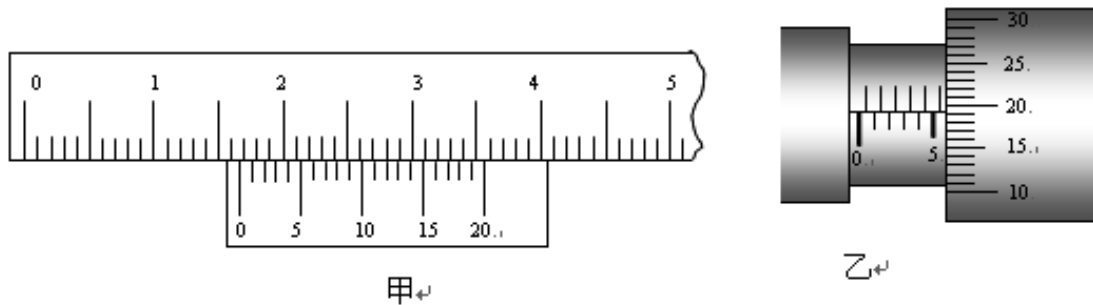
(2) 完成步骤 1 后，检验铜粉中的铁是否除净的实验操作是\_\_\_\_\_。

(3) 若胆矾中含有少量  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，测定其中  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  的含量，实验步骤如下：称量胆矾样品的质量为  $m_1$ ，加水溶解，滴加足量  $\text{BaCl}_2$  溶液，充分反应后过滤，将滤渣烘干、冷却，称得其质量为  $m_2$ 。样品中  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  的质量分数为\_\_\_\_\_（列出算式。化学式量： $\text{CuSO}_4$ ：160  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ：250  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ：242  $\text{BaSO}_4$ ：233）

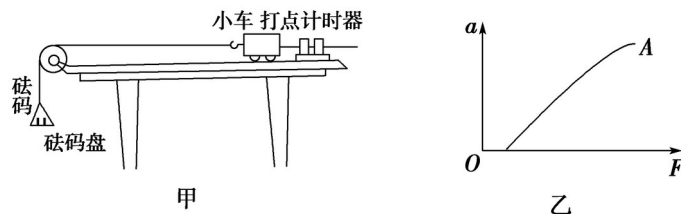
(4) 该研究小组欲在室温下配制  $5.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{CuSO}_4$  溶液，其目的\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）达到。

34 (18 分) (1) ① 读出下面图中游标卡尺与螺旋测微器的读数，游标卡尺读数为\_\_\_\_\_mm，螺旋测微器读数为\_\_\_\_\_mm。

② 在“验证牛顿第二定律”的实验中，实验装置如图甲所示，有一位同学通过实验测量作出



了图乙中的 A 图线。试分析：



A 图线不通过坐标原点的原因是\_\_\_\_\_；

A 图线上部弯曲的原因是\_\_\_\_\_。

(2) 标有“6V，1.5W”的小灯泡，测量其 0—6V 各不同电压下的实际功率，提供的器材除导线和开关外，还有：

A. 直流电源 6V (内阻不计)

B. 直流电流表 0-3A (内阻  $0.1\Omega$  以下)

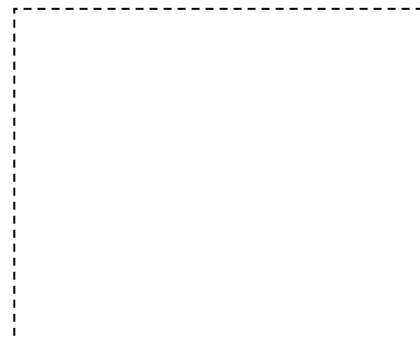
C. 直流电流表 0-300mA (内阻约为  $5\Omega$ )

D. 直流电压表 0-15V (内阻约为  $15\text{k}\Omega$ )

E. 滑动变阻器  $10\Omega$ ，2A

F. 滑动变阻器  $1\text{k}\Omega$ ，0.5A

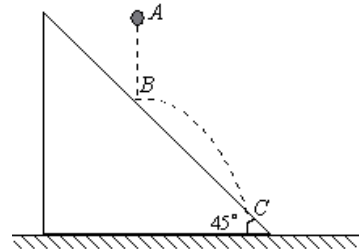
① 实验中电流表应选用\_\_\_\_\_，滑动变阻器应选用\_\_\_\_\_。(序号表示)



② 在虚线方框图中画出电路图。

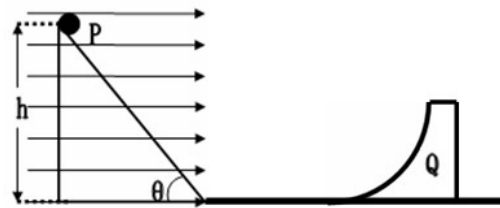
35. (18分) 如图所示, 斜面倾角为  $45^\circ$ , 从斜面上方 A 点处由静止释放一个质量为  $m$  的弹性小球, 在 B 点处和斜面碰撞, 碰撞后速度大小不变, 方向变为水平, 经过一段时间在 C 点再次与斜面碰撞。已知 AB 两点的高度差为  $h$ , 重力加速度为  $g$ , 不考虑空气阻力。求:

- (1) 小球在 AB 段运动过程中重力做功的平均功率  $P$ ;
- (2) 小球落到 C 点时速度的大小。



36. (18分) 一质量为  $m=6\text{kg}$  带电量为  $q=-0.1\text{C}$  的小球 P 自动摩擦因数  $\mu=0.5$  倾角  $\theta=53^\circ$  的粗糙斜面顶端由静止开始滑下, 斜面高  $h=6.0\text{m}$ , 斜面底端通过一段光滑小圆弧与一光滑水平面相连。整个装置处在水平向右的匀强电场中, 场强  $E=200\text{N/C}$ , 忽略小球在连接处的能量损失, 当小球运动到水平面时, 立即撤去电场。水平面上放一静止的不带电的质量也为  $m$  的  $1/4$  圆槽 Q, 圆槽光滑且可沿水平面自由滑动, 圆槽的半径  $R=3\text{m}$ , 如图所示。 ( $\sin 53^\circ=0.8$ ,  $\cos 53^\circ=0.6$ ,  $g=10\text{m/s}^2$ 。)

- (1) 在沿斜面下滑的整个过程中, P 球电势能增加多少?
- (2) 小球 P 运动到水平面时的速度大小。
- (3) 试判断小球 P 能否冲出圆槽 Q。



## 2012-2013 年度 12 月六校联考理科综合试题

### 生物参考答案

选择题: 1-6 DBCCDB 24. AB 25. CD

26. (每空 2 分, 共 16 分) (1) 脂质 抑制 减少  
(2) ⑤②④ ⑦ (3) 有氧 稳态 (4) 血液

27. (每空 2 分, 共 16 分)

(1) 性状分离 单倍体育种 (2) 秋水仙素浓度和实验时间 0.05%秋水仙素, 处理 12 小时

(3) 连续自交 (4) 粗纤维: 细纤维=3:13 1/3 (5) 60%

28. (每空2分,共16分)

(1) 光合作用强度小于或等于呼吸作用强度



(2) 细胞质基质和线粒体、叶绿体 20  $\text{CO}_2$ 浓度 (3) 右移

(4) 探究温度( $\text{O}_2$ 浓度)对细胞呼吸速率的影响 黑暗

29. (每空2分,共16分)

(1) 促肾上腺皮质激素释放激素 神经-体液调节(神经调节和体液调节)

(2) 抗利尿激素 (3) 电信号→化学信号→电信号 (4) ②方法与步骤:

第一步:将生理状态一致的成年雄性大白鼠平均分为两组,分别标号为甲组和乙组

第二步:灌胃等量的生理盐水

第三步:相同且适宜

③ 结果预测与分析:

b. 其耗氧量和活动量均大于乙组鼠。结果表明甲状腺激素能促进新陈代谢,加速体内物质的氧化分解,提高神经系统的兴奋性,从而使动物的耗氧量和活动量增加。

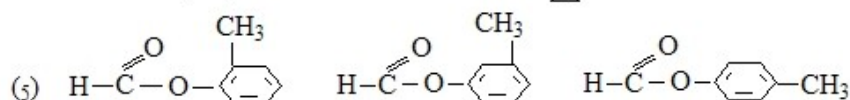
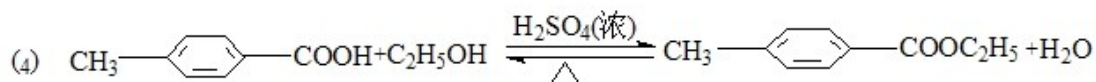
### 化学参考答案

选择题:7-11 CABDDC 22. AD 23. BD

30. (16分)

(1)  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$ ;、12、(酚)羟基、(6分,各2分)

(2) ① 加成反应; ② 氧化反应 (2分,各1分) (3) b、d (2分)



31 (一) (1)  $\frac{c(\text{CH}_3\text{OH})}{c(\text{CO}) \cdot c^2(\text{H}_2)}$  (2分), > (2分)

(2) 在  $1.3 \times 10^4 \text{kPa}$  下,  $\text{CO}$  的转化率已经很高,如果增加压强  $\text{CO}$  的转化率提高不大,而生产成本增加,得不偿失。(3分)

(3) (3分)

(二) (1)  $\text{Fe} + 2\text{AgI} = 2\text{Ag} + 2\text{I}^- + \text{Fe}^{2+}$  (2分)  $1.7 \times 10^{-16} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  (2分)

(2)  $5\text{CO}(\text{g}) + \text{I}_2\text{O}_5(\text{s}) = 5\text{CO}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{s}) \quad \Delta H = -1377.22 \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (2分)

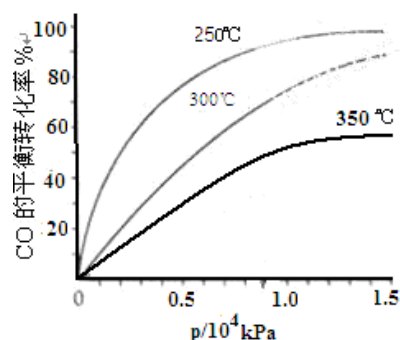
32. (一)  $\text{Cl}_2$  (2分)

(二) (1)  $2\text{MnO}(\text{OH}) + 6\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} 2\text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$  (2分)

(2) 分液漏斗(2分) (3) ① 还原剂(2分) ② 随 pH 的升高汞的吸收率先降低后增加(2分)

③  $\text{KMnO}_4$  在酸性条件下氧化性强(或其它合理答案)(2分) (4) ① 4(2分)

② 工艺流程简单;生成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  不影响  $\text{MnSO}_4$  纯度;反应过程无有毒有害物质生成,不造成二次污染;废物资源化等(答对一点即给2分)



33. (16分) (1)

实验步骤	预期现象
步骤 1: 加入足量 $3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ , 充分反应后过滤, 充分洗涤滤渣。	有无色气泡产生, 溶液由无色变成浅绿色。
步骤 2: 加入适量 $3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ , 再缓慢、分批地加入浓 $\text{HNO}_3$ , 边加边搅拌直至铜粉完全溶解。	有红棕色气体产生, 溶液由无色变成蓝色。

步骤 1: (满分 4 分。4 个得分点, 得分点不株连)

第一个得分点 1 分: 足量  $\text{H}_2\text{SO}_4$

第二个得分点 1 分: 分离出铜粉并洗涤 (不完整不给分)

第三个得分点 1 分: 有无色气泡产生

第四个得分点 1 分: 溶液由无色变成浅绿色

步骤 2: (满分 4 分。4 个得分点, 得分点不株连)

第一个得分点 1 分: 正确选择试剂  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{HNO}_3$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{HNO}_3$  的加入顺序不作要求。若只选了  $\text{H}_2\text{SO}_4$  或只选了  $\text{HNO}_3$ , 得 0 分; 若用  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{H}_2\text{O}_2$  组合溶解铜粉, 得 1 分。用铜粉灼烧氧化的方法, 步骤 2 得 0 分)

第二个得分点 1 分: 采取合理措施控制试剂的用量并使反应温和进行

第三个得分点 1 分: 有红棕色气体产生

第四个得分点 1 分: 溶液由无色变成蓝色 (若用  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{H}_2\text{O}_2$  组合溶解铜粉, 由于无红棕色气体生成, 该得分点为 2 分)

(2) 取少量铜粉于试管中, 加入少量  $3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$  溶液, 充分振荡后取上层溶液于另一试管中, 滴加少量  $3\% \text{H}_2\text{O}_2$  溶液, 再滴加几滴  $20\% \text{KSCN}$  溶液。(4 分)

(4 个得分点, 得分点不株连。除注明外其他试剂用量不作要求)

第一个得分点 1 分: 加  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶解可能存在的铁粉

第二个得分点 1 分: 分离溶液和铜粉

第三个得分点 1 分: 加入氧化剂  $\text{H}_2\text{O}_2$  (若用  $\text{HNO}_3$  而未强调少量, 不给分)

第四个得分点 1 分: 加入  $\text{KSCN}$

(3)  $250m_2/233m_1$  (2 分) (4) 不能 (2 分)

### 物理参考答案

一、 单项选择题: 13-16 DDAB

二、 双项选择题:

题号	17	18	19	20	21
答案	BD	BD	BC	AC	CD

三、 非选择题:

34(1)① 游标卡尺读数为  $16.60 \text{ mm}$  (3 分)。

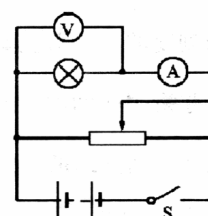
螺旋测微器读数为  $5.693 \text{ mm}$  (3 分)。(5.692-5.696)cm.

② 没有平衡摩擦力或摩擦力平衡不够;

未满足拉车的钩码质量远小于小车质量。

(2) ① C 2 分; E 2 分

② 如图所示



电流表外接法 2分 分压电路 2分

35.解析：(1)AB过程：重力做功  $W = mgh$  ① (2分)

$$h = \frac{1}{2}gt_1^2 \quad \text{② (2分)}$$

$$\text{平均功率 } P = \frac{W}{t_1} \quad \text{③ (2分)}$$

$$\text{由①②③得 } P = mg\sqrt{\frac{gh}{2}} \quad \text{④ (2分)}$$

(2) 设BC间的水平位移为s,初速度为  $v_0$

$$\frac{1}{2}mv_0^2 = mgh \quad \text{⑤ (2分)}$$

由于倾角为  $45^\circ$ ，平抛运动的竖直位移也为s

$$s = \frac{1}{2}gt_2^2 \quad \text{⑥ (2分)}$$

$$s = v_0t^2 \quad \text{⑦ (2分)}$$

全过程：末速度为  $v$

$$mg(h+s) = \frac{1}{2}mv^2 \quad \text{⑧ (2分)}$$

$$\text{由以上各式得： } v = \sqrt{10gh} \quad \text{⑨ (2分)}$$

36.解析：(1) 在整个过程中,电场力对P球做功为：

$$W = qE \frac{h}{\tan \theta} = -90J \quad (2分)$$

$$\Delta E = -W = 90J \quad (2分)$$

(2)根据受力分析可知，斜面对P球的支持力为：

$$N = qE \sin \theta + mg \cos \theta \quad (2分)$$

根据动能定理得：

$$mgh + qE \frac{h}{\tan \theta} - \mu N \frac{h}{\sin \theta} = \frac{1}{2}mv^2 - 0 \quad (2分)$$

$$v = 5m/s \quad (2分)$$

(3)设当两者速度相等时，小球上升的高度为H，

根据水平方向动量守恒得： $mv = 2mv'$  (2分)

$$v' = 2.5m/s \quad (2分)$$

根据机械能守恒得：

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 2mv'^2 + mgH \quad (2分)$$

代入已知数据得： $H=0.625\text{m}<R$ ，所以小球没有冲出圆槽。（2分）