

化学参考答案

7	8	9	10	11	12	13
D	B	C	A	D	B	C

26. (14分)

(1)+3 (1分) 增大接触面积, 加快浸取速率, 提高浸取率 (1分)

(2) $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(3)使 Fe^{3+} 、 Ga^{3+} 完全沉淀, 且 Zn^{2+} 不沉淀 (或除 Zn^{2+} , 合理即可) (2分)

(4)Fe (2分)

(5) NaGaO_2 (或 $\text{NaGa}(\text{OH})_4$, 写成 GaO_2^- 、 $\text{Ga}(\text{OH})_4^-$ 给分) (2分)

(6) $\text{Ga}(\text{CH}_3)_3 + \text{NH}_3 = 3\text{CH}_4 + \text{GaN}$ (2分)

(7) $1.0 \times 10^{-6.8}$ (2分)

27. (15分)

(1) 浓氨水 (1分) 恒压滴液漏斗 (1分)

(2) 防止倒吸或者使氨气与 CS_2 充分接触, 增加反应速率 (合理即可, 2分)

①使 NH_4HS 完全分解而除去 (2分)

(3) $\text{H}_2\text{S} + 2\text{Fe}^{3+} = \text{S} \downarrow + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+$ (2分)

(4) 分液 (2分)

(5) ①C (1分)

②最后一滴标准液滴入时, 红色褪去, 且 30S 内不恢复。(2分)

③87.3% (2分)

28. (14分)

(1) ① $-0.19N_A$ (2分) ② $\text{HCOO}^* + \text{H}^* = \text{H}_2\text{COO}^*$ (或 $\text{HCOO}^* + \text{H}^* + 2\text{H}_2 = \text{H}_2\text{COO}^* + 2\text{H}_2$)

(2分)

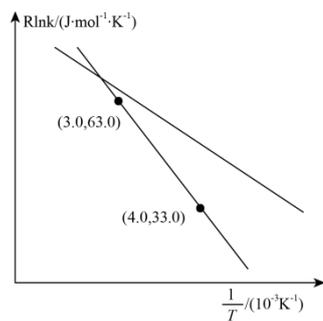
③CD (2分, 错选不给分, 少选给 1分)

(2) ①随温度升高, 催化剂活性增强, 反应速率加快, 甲醇时空收率曲线上升 (合理即可,

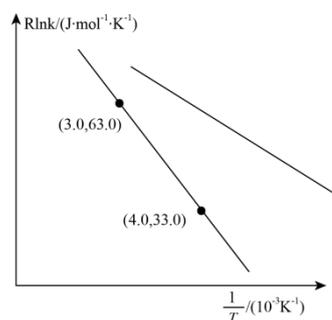
2分) ② Ni_5Ga_3 做催化剂, 210°C (210°C 左右均给分) (1分)

(3) $\frac{(\frac{0.15}{3.7} \times P) (\frac{0.3}{3.7} \times P)}{(\frac{0.7}{3.7} \times P) (\frac{2.4}{3.7} \times P)^3}$ (2分)

(4) 30.0 (1分)



或



(2分)

35. (15分) (除特别标注外每空1分)

(1) ① $[Ar]3d^{10}4s^24p^1$ 或写 $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^1$

② GaN、GaP、GaAs 均为原子晶体，原子半径： $N < P < As$ ，与 Ga 原子形成的共价键键长逐渐增大，键能逐渐减小，所以熔点逐渐下降。(2分)

③ $(0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 5: 27: 32 (2分)

(2) sp^3

(3) N_2O 、 CO_2 、 CS_2 (任写一种); 直线形;

(4) $F > O > N > C > B$ 大于 2

(5) B $\frac{M}{N_A a^3} \times 10^{30}$ (2分)

36. (15分)

(1) 环己烯 (2分)

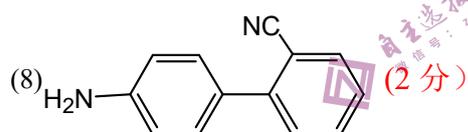
(2) 氨基、羧基 (2分)



(4) Br_2 、光照 (2分, 漏写不给分, 溴水不给分) (5) 还原反应 (1分)

(6)  (2分)

(7) 20 (2分)



盟校 2023 届高三第二次联考生物试卷答案

1-6 A C B D C D

29. (除标注外每空 1 分, 9 分)

- (1) 叶绿体基质 大部分 (2 分)
- (2) 下降 叶绿体外蔗糖浓度增大导致磷酸丙糖运出受阻, 叶绿体中淀粉等光合产物积累, 从而抑制了光合作用暗反应的进行 (合理即可) (2 分)
- (3) 自身呼吸作用 (和生长发育) 同侧 (2 分)

30. (除标注外, 每空 1 分, 9 分)

- (1) 分级 糖皮质激素受体 (或特异性受体) (光或滑面) 内质网 作用时间长 (2 分)
- (2) 减缓 (2 分)
- (3) 类风湿性关节炎疾病是免疫系统防卫功能过强导致的疾病, 糖皮质激素增多可以抑制免疫活动, 使患者免疫功能减弱从而达到治疗的效果 (合理即可) (2 分)

31. (除标注外, 每空 1 分, 10 分)

- (1) 水平 地形的变化, 土壤湿度、盐碱度的差异, 光照强度的不同等 (答出 1 点即可)
- (2) 减少 食物链上的营养级越多, 散失的能量就越多, 最高营养级获得的能量就越少 (2 分)
- (3) 调节生物的种间关系, 维持生态系统的稳定
- (4) 生物多样性的间接价值大于直接价值 (2 分)
- (5) 生态系统所具有的保持或恢复自身结构和功能相对稳定的能力。(2 分)

32. (除标注外, 每空 2 分, 11 分)

(1) 能 (1 分) (如果 D 基因位于 X 染色体上, 则子代雌果蝇全为白翅, 雄果蝇全为灰翅) 只有 D 基因位于常染色体上, 才会得到上述杂交结果 (合理即可)

(2) 雌 (1 分) 雄 (1 分)

雌果蝇全为白翅, 雄果蝇灰翅: 白翅=3: 1; (或白翅雌果蝇: 灰翅雄果蝇: 白翅雄果蝇=4: 3: 1)

雌雄果蝇均为灰翅: 白翅=1: 1; (或灰翅雌果蝇: 白翅雌果蝇: 灰翅雄果蝇: 白翅雄果蝇=1: 1: 1: 1)

雌雄果蝇均为灰翅: 白翅=3: 5; (或灰翅雌果蝇: 白翅雌果蝇: 灰翅雄果蝇: 白翅雄果蝇=3: 5: 3: 5)

37. (除标注外, 每空 2 分, 15 分)

- (1) 0.1 (1 分) 黑色
- (2) 血细胞计数板 (或细菌计数板) 活菌和死菌总和
- (3) 滤杯、滤膜和滤瓶 鉴别
将未接种的培养基在恒温箱中培养一段时间, 观察培养基上是否有菌落产生
- (4) 应该马上去小店告知店主这批雪糕不能再卖了; 告知食品卫生管理部门, 以对这批雪糕的来源进行追踪调查。(其他合理答案也可)

38. (除标注外, 每空 2 分, 15 分)

- (1) 基因表达载体的构建
大肠杆菌繁殖快, 是单细胞生物, 遗传物质相对少 (答出 2 点即可)
- (2) 传统疫苗灭活或减毒不彻底可能会导致接种者患病, 重组疫苗不具有病毒核酸, 无侵染能力 (合理即可)
- (3) 选择性 克隆化培养 杂交瘤细胞没有接触抑制现象
- (4) 通过基因工程向 B 淋巴 (浆) 细胞导入无限增殖调控基因 (prG 基因); 将 B 淋巴 (浆) 细胞的细胞核移植到去核的无限增殖细胞中培养 (答出 1 点即可) (3 分)

盟校二模物理参考答案

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	C	D	A	B	D	AC	BC	ACD

14. **C** 【详解】A. 根据题意，由质量数守恒和电荷数守恒可知，X 为 ${}_{-1}^0\text{e}$ ，该核反应为 β 衰变，故 A 错误；
 B. 衰变周期与温度无关，故 B 错误；
 C. 比结合能越大，原子核越稳定，则 ${}_{39}^{90}\text{Y}$ 的比结合能比 ${}_{38}^{90}\text{Sr}$ 的比结合能大，故 C 正确；
 D. 半衰期具有统计规律，是对大量原子核适用，对少数原子核不适用，故 D 错误。

15. **D** 【详解】同步卫星的周期设为 T ，则空间站的周期为 $T' = \frac{T}{16}$

根据开普勒第三定律得 $\frac{R^3}{r^3} = \frac{T'^2}{T^2} = 256$

16. **A** 【详解】由运动学表达式 $v^2 - v_0^2 = 2ax$, $x = \frac{1}{2a}v^2 - \frac{v_0^2}{2a}$ ，得初速度为 $\sqrt{2}m/s$ ，运动过程中速度方向发生变化，但加速度不变，说明物体不受摩擦力，故选 A。

17. **B** 【详解】导体棒在上升过程某位置的受力如图所示，正交分解得其所受的支持力

$F_N = mg \sin \theta$ ，摩擦力 $F_f = \mu mg \sin \theta$ ，随 θ 增大， F_N 增大， F_f 增

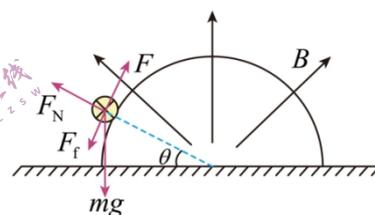
大，故 A 错误。导体棒所受的安培力

$F = BIL = mg \cos \theta + \mu mg \sin \theta = \sqrt{1 + \mu^2} mg \sin(\theta + \varphi)$

θ 在 $0 \sim 90^\circ$ 范围内增大，安培力先增大后减小，电流先增大后

减小，B 正确，C 错误；

重力和安培力的合力与支持力和摩擦力的合力等大反向，支持力和摩擦力的合力方向与摩擦力的方向夹角始终不变，则重力和安培力的合力方向与安培力的方向的夹角始终不变，故 D 错误。



18. **D** 【详解】由于 $k > \frac{8\mu mg}{L}$ ，则 $k \frac{L}{8} > \mu mg$ ，由此，物块不可能停在 CB 面上某处；只要物块滑上 BC 段，就要克服摩擦力做功，物块的机械能就减小，所以物块最终会在 AC 段做往复运动，故 AB 错误；

C. 物块从开始运动到第一次运动到 C 点的过程中，根据能量守恒定律得 $E_{pm} = E_0 + \frac{1}{2}mv_0^2 + \mu mg \frac{L}{2}$ 故 C 错误；

D. 物块第一次到达 C 点时，物块的速度大小为 v_0 ，物块最终会在 AC 段做往返运动，到达 C 点的速度为 0，可知物块克服摩擦做的功最大为 $W_{fm} = E_{pm} - E_0 = \frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{1}{2}\mu mgL$ 故 D 正确。

19. AC【详解】A. 无线充电技术与变压器的工作原理相同是电磁感应原理，故 A 正确；
B. 若输入端 ab 接上 380V 直流电压，则供电线圈中电流不变，则在受电线圈中不会产生感应电流，则不能进行充电，故 B 错误；

C. 设 ab 电压为 U_{ab} 、所求匝数比为 k ，则 $U_{ab}=I_1R+U_1, I_1 = \frac{I_2}{k}, U_1=kU_2$ ，解得： $k=\frac{2}{15}$ 或 $\frac{1}{2}$ ，故 C 正确；

D. 因次级消耗功率为 $P=I_2U_2=20\times 600W=12000W=12kW$

供电线圈中由电阻 R 也消耗功率，则 ab 端的输入功率一定大于 12kW，故 D 错误。

20. BC【详解】A. 根据对称性可知 A 、 B 、 C 三点点电荷在 O 点产生的电场强度大小相等，根据电场强度的叠加法则可得 O 点的电场强度大小为 0，故 A 错误；

B. C 点的电场强度大小由场强定义式 $E = \frac{kq}{r^2}$ 和场强叠加原理可得 $E_C = \frac{4kq}{3L^2}$ ，B 正确；

C. 1 电荷的电势能 $E_{p1} = (\varphi_2 + \varphi_3)q = k\frac{2q^2}{L}$ ，故 C 正确；

D. O 点到各个金属小球的距离均为 $\frac{L}{\sqrt{3}}$ ， A 点到金属小球 3 的距离为 $\frac{\sqrt{3}L}{2}$ ，根据电势叠加原则， A 、 O 两点的电势分别为

$$\varphi_A = k\frac{q}{\frac{L}{2}} \times 2 + k\frac{q}{\frac{\sqrt{3}L}{2}} = \left(4 + \frac{2\sqrt{3}}{3}\right)k\frac{q}{L} \quad \varphi_O = k\frac{q}{\frac{L}{\sqrt{3}}} \times 3 = 3\sqrt{3}k\frac{q}{L}$$

则 A 、 O 两点电势不论在 L 取何值时都不可能相等，故 D 错误；

21. ACD【详解】导体棒匀速时有 $E=BLv$ ，得 $v=3m/s$ ，A 正确；由动量定理

$B\bar{I}Lt = mv, q = \bar{I}t = 0.6C$ ，则电源消耗能量 $Q=Eq=0.9J$ ，B 错误；根据机械能守恒，导体棒再次回到水平轨道时速度为 3m/s，此时导体棒再次进入磁场，由 $B\bar{I}Lt = mv, q = \bar{I}t$ ，

$q = \frac{\Delta\Phi}{2R} = \frac{BLx}{2R}$ ，得 $x = 2.4m$ ，C 正确；由能量关系，导体棒停下时动能完全转换为焦耳热，

则定值电阻 R 上的热量为 $Q_1 = \frac{1}{2}Q = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}mv^2 = 0.225J$ ，D 正确。

22. (6分) (每空 2分) (1) A ; (2) $\frac{1}{k}$; (3) $\frac{b}{k}$

【详解】(1) 因为不需要测细绳拉力，所以不需要满足质量关系，故 B 错误；整体在加速，所以绳拉力小于钩码重力，C 错。故选 A。

(2) (3) 运动中对整体分析： $mg - f = (m + M)a$ ，得 $a = \frac{1}{M}m(g - a) - \frac{f}{M}$ ，已知 k 、 b ，可得小车质量 $M = \frac{1}{k}$ ，摩擦力 $f = \frac{b}{k}$

23. (9分) (第一空 1分，其它每空各 2分)

(1) 3000 ; (2) B ; (3) $\frac{3}{ER_2}R_3 + \frac{3(R_2+r)}{ER_2}$; (4) 5.7 ; 1.0

【详解】(1) 根据串联电路中电压与电阻的关系有

$$\frac{U_V}{U - U_V} = \frac{R_V}{R_1} \quad \text{解得 } R_1 = 3000\Omega$$

(2) 由题意可知回路中 $I_{\max} = 0.3\text{A}$

所以有 $R_{\min} = \frac{E}{I_{\max}} = 20\Omega$ $P = I_{\max}^2 \cdot R_{\min} \approx 1.8\text{W} < 2\text{W}$ 故选 B。

(3) 该回路中 R_2 和改装后的电压表并联，由于 R_2 的阻值远小于改装后电压表的阻值，所以可忽略改装电压表的影响，根据串联电路中电压的规律可得 $E = 3U + \frac{3U}{R_2}(R_3 + r)$

整理得 $\frac{1}{U} = \frac{3}{ER_2}R_3 + \frac{3(R_2 + r)}{ER_2}$

(4) (5) 根据 (3) 问表达式，结合图乙可知 $k = \frac{3}{ER_2} = \frac{0.55}{21}$

与纵轴的截距 $0.55 = \frac{3(R_2 + r)}{ER_2}$ 解得 $E \approx 5.7\text{V}$ $r = 1.0\Omega$

24.(1) 2m (6分) (2) 1m/s² (6分)

【详解】(1) 对 DE 段由逆向思维得：

$$d = \frac{1}{2}at^2, \text{ 得 } a = 0.4\text{m/s}^2 \quad \text{①} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

对 OE 全过程: $v_0^2 = 2ax$ ②.....2分

得: $OF = x + d = 2\text{m}$ ③.....2分

(2) 由桌面长和运动时间，可得全程平均速度

$$\bar{v} = \frac{OF}{t} = 1\text{m/s} \quad \text{④} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

会滚落桌面，说明末速度大于零，则初速度小于 2m/s，速度变化量小于 2m/s，由

$$a = \frac{\Delta v}{t} < 1\text{m/s}^2 \quad \text{⑤} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

得加速度不超过 1m/s² ⑥.....1分

25: (1) 碰前 a 球的速度 $v = 2\sqrt{\frac{2qU}{m}}$, 方向与 y 轴正方向成 45° 斜向上 (6分)

(2) $\frac{T_0}{2\pi} \sqrt{\frac{2qU}{m}} \leq r \leq \frac{4T_0}{3\pi} \sqrt{\frac{2qU}{m}}$ (8分)

(3) $s = \frac{32qUT_0^2}{\pi m}$ (6分)

【详解】(1) 小球 a 从 A 点运动到 P 点过程，由动能定理得: $2qU = \frac{1}{2}mv_0^2$

解得 $v_0 = \sqrt{\frac{4qU}{m}}$ ①1分

小球 a 从 P 点运动到 Q 点的过程中,

沿 x 轴方向: $L = v_0 t$ 沿 y 轴方向: $\frac{L}{2} = \frac{v_y}{2} t$ ②1分

解得: $v_y = v_0$ ③1分

两球碰前, a 球的速度大小 $v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2}$ ④1分

解得: $v = 2\sqrt{\frac{2qU}{m}}$ ⑤1分

设 a 球速度 v 与 y 轴正方向夹角为 θ , 则 $\tan\theta = \frac{v_y}{v_0} = 1$, 即 $\theta = 45^\circ$

即碰前 a 球的速度方向与 y 轴正方向成 45° 斜向上 ⑥1分

(2) 若 a 球与 b 球发生弹性碰撞, 则两球碰撞过程:

由动量守恒定律得: $mv = mv_a + 2mv_b$ ⑦

由机械能守恒定律得: $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mv_a^2 + \frac{1}{2} \cdot 2mv_b^2$ ⑧1分

得 $v_b = \frac{4}{3}\sqrt{\frac{2qU}{m}}$ ⑨1分

设 b 球做圆周运动半径为 r_1 , 则: $qv_b B = 2m\frac{v_b^2}{r_1}$ ⑩1分

由⑨⑩得: $r_1 = \frac{4T_0}{3\pi} \sqrt{\frac{2qU}{m}}$ ⑪1分

若 a 球与 b 球发生完全非弹性碰撞, 碰后一起运动, 则两球碰撞过程:

由动量守恒定律得: $mv = (m+2m)v'_b$ ⑫

得 $v'_b = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{2qU}{m}}$ ⑬1分

设 a 、 b 球做圆周运动半径为 r_2 , 则: $2qv'_b B = 3m\frac{v_b'^2}{r_2}$ ⑭1分

由⑬⑭得: $r_2 = \frac{T_0}{2\pi} \sqrt{\frac{2qU}{m}}$ ⑮1分

则所求半径范围: $\frac{T_0}{2\pi} \sqrt{\frac{2qU}{m}} \leq r \leq \frac{4T_0}{3\pi} \sqrt{\frac{2qU}{m}}$ ⑯1分

(3) 当碰撞是弹性碰撞时, b 球获得的速度为 $v_b = \frac{4}{3}\sqrt{\frac{2qU}{m}}$, 此时的运动半径为 $r_1 = \frac{4T_0}{3\pi} \sqrt{\frac{2qU}{m}}$,

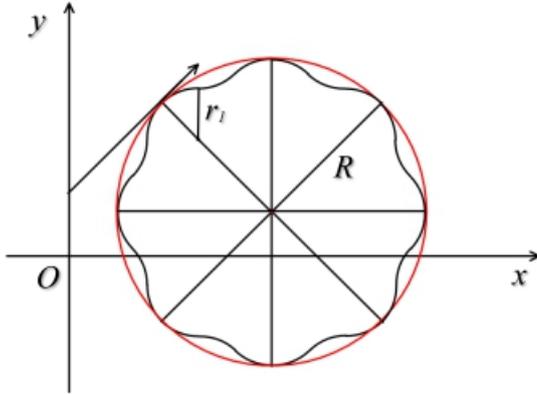
小球 b 在磁场中运动的周期 $T = \frac{4\pi m}{qB}$ 解得 $T = 2T_0$ ⑰1分

小球 b 在磁场中运动的轨迹如图所示

当圆形磁场与 b 球轨迹外切时, 圆的半径最小为 $R = 3r_1$ ⑱3分

最小面积 $S = \pi R^2$ ①9.....1 分

解得 $s = \frac{32qUT_0^2}{\pi m}$ ②0.....1 分



33. (1) BDE

- 【详解】A. 单晶体具有各向异性，多晶体具有各向同性，故 A 错误；
 B. 熔化过程水吸热，内能增大而温度不变，则分子平均动能不变，分子势能增加，B 正确；
 C. 缝衣针能静止在水面上是因为表面张力使水面收缩成“弹性薄膜”，对针产生一个向上的支持力与针的重力大小相等方向相反，故 C 错误；
 D. 大量气体分子做无规则运动时的速率有大有小，分子速率按统计规律分布，分子数百分率呈现“中间多，两头少”的统计规律，故 D 正确；
 E. 给菜地松土可以破坏土壤里的毛细管，使地下水不会被快速蒸发，防止地下水散失。

(2) ①87°C; ②5: 6

【详解】(1) 已知大气压 P_0 和瓶中气体初始压强 P_1 均为 10^5Pa ，气体温度 $T_1=300\text{K}$ ，塞子将要被顶开时，对塞子进行受力分析有

$$P_2S = P_0S + mg + f \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

从对瓶子加热到塞子被顶开过程中气体做等容变化，根据查理定律有

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

解得塞子被顶开时瓶中气体的温度

$$T_2 = 360\text{K} = 87^\circ\text{C} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

(2) 设加热前瓶中气体体积为 V_1 ，塞子被顶开后，瓶内气体的压强等于大气压，设此时瓶

内气体和溢出气体的总体积为 V_2 ，由玻意耳定律，有

$$p_2 V_1 = p_0 V_2 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

瓶中所剩氮气的质量与原有氮气的质量之比

$$m_1 : m_2 = V_1 : V_2 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

解得

$$m_1 : m_2 = 5 : 6 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

34. (1) ADE

【详解】A，由图甲可知，该波的波长为4m，则在传播过程中遇到尺寸为2m的障碍物，波长大于障碍物尺寸，该波可发生明显的衍射现象，故A正确；

B. 由图甲可知波长为4m，由图乙可知周期为4s，由公式 $v = \frac{\lambda}{T}$ 可得，传播速度为

$$v = \frac{4\text{m}}{4\text{s}} = 1\text{m/s} \text{ 故 B 错误；}$$

C. 由同侧法可知，质点B开始振动的方向为沿y轴负方向，则质点A开始振动时的方向也沿y轴负方向，故C错误；

D. 波传播到质点C所在位置，需要的时间为 $t = \frac{x_C - x_B}{v} = 6\text{s}$ ，则经过7s质点C振动的
时间为 $\Delta t = 1\text{s} = \frac{T}{4}$ ，由于质点的起振方向为y轴负方向，则第一次到达波谷，故D正确；

E. 由图甲可知，振幅为20cm，由平衡位置开始向下振动，又有 $\omega = \frac{2\pi}{T} = 0.5\pi \text{ rad/s}$ 则
质点B的振动方程为 $y = -20\sin(0.5\pi t) \text{ cm}$ 故E正确。

(2) ①4分 $R = 44.16\text{cm}$ ；②6分 示意图见详解(图1分)， $R' = 52\text{cm}$

【详解】(1) 若筒中不注入水，设光屏被光源照亮的区域半径为R，

$$\text{则有 } \frac{h}{r} = \frac{h+H}{R} \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\text{解得 } R = \frac{r(h+H)}{h} = 44.16\text{cm} \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

(2) 当筒中注入 $h' = 16\text{cm}$ 深的水时，光线在水面上折射后能照亮光屏的区域如图所示
设在水面O点处折射后的光线恰好能照射到光屏上，

$$\text{根据题意有 } \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = n = \frac{4}{3} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\sin \beta = 0.8 \quad \text{则有 } \sin \alpha = 0.6$$

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = 0.8 \quad \tan \beta = \frac{4}{3} \quad \tan \alpha = \frac{3}{4} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{由于 } \tan \beta = \frac{x_2}{H + h - h'} \quad \tan \alpha = \frac{x_1}{h'} = \frac{3}{4} \dots\dots\dots 1$$

分

$$\text{解得 } x_2 = 40\text{cm} \quad x_1 = 12\text{cm} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{所以光屏被光源照亮的区域半径为 } R' = x_1 + x_2 = 52\text{cm} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

