

温州市 2020 学年第二学期八年级（下）学业水平期末检测 科学试题

2021.6

亲爱的同学：

欢迎参加期末检测！请认真审题，细心答题，发挥最佳水平。答题时，请注意：

1. 本卷共 6 页，有四大题 28 小题。满分为 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 本卷答案必须写在答题纸相应的位置，试卷上、草稿纸上作答均无效。
3. 可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5 Ca-40

一、选择题（本题有 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。每小题只有一个选项是正确的，不选、错选、多选均不给分）

1. 我国提出力争在 2030 年前实现“碳达峰”，即二氧化碳的排放不再增长。下列措施不利于“碳达峰”实现的是

- A. 用新能源汽车替代传统的燃油汽车
- B. 大力发展燃煤发电
- C. 开发太阳能、风能等无污染能源
- D. 倡导植树造林行动

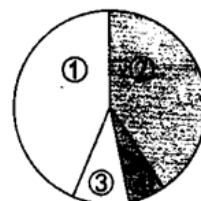
2. 下表中为三类无机盐对植物生长发育的作用，植物开花时期需要适当增加的物质是

无机盐	含氮化合物	含钾化合物	含磷化合物
用途	合成叶绿素、蛋白质的原料	使植物茎秆粗壮	促进幼苗生长发育和开花

- A. K_2CO_3
- B. NH_4NO_3
- C. KNO_3
- D. $Ca_3(PO_3)_2$

3. 味精增鲜剂谷氨酸（ $C_5H_9NO_4$ ）中各元素质量分数如图，其中表示氢元素的是

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

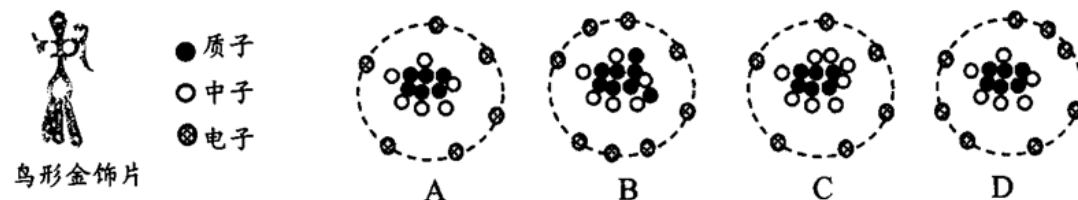


第 3 题图

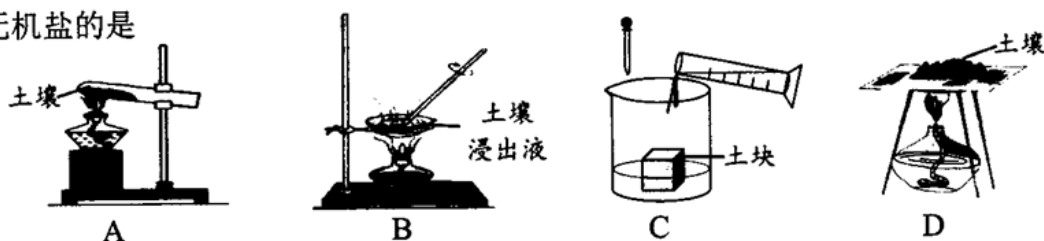
4. 新型氮化镓充电器体积小，充电效率高。氮化镓的化学式为 GaN ，其中氮元素的化合价为 -3，则 GaN 中 Ga 元素的化合价是

- A. +3
- B. -1
- C. -3
- D. +1

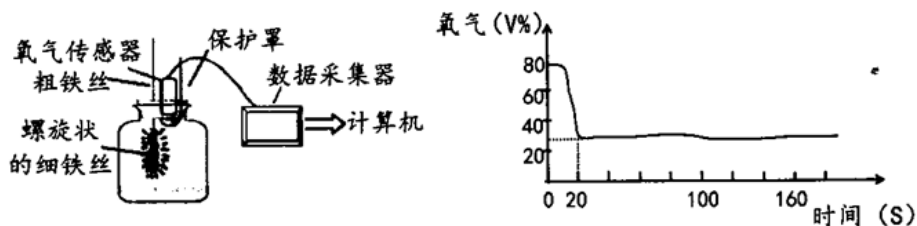
5. 考古人员使用碳-14（质子数为 6）年代检测法，测出三星堆出土的“鸟形金饰片”（如图）距今约 3200 年至 3000 年。下列模型能表示碳-14 原子结构的是



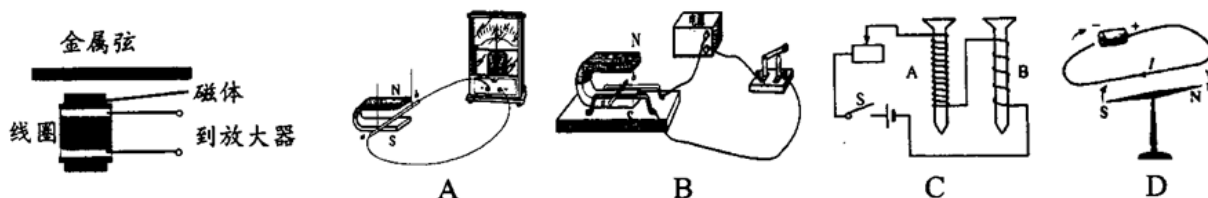
6. 嫦娥五号返回器携带月球土壤样品成功返回地球，下列实验设计可以验证月球土壤中含有可溶性无机盐的是



7. 如图为兴趣小组“铁丝在氧气中燃烧”实验，通过仪器测量得到如图数据，关于该实验下列说法正确的是

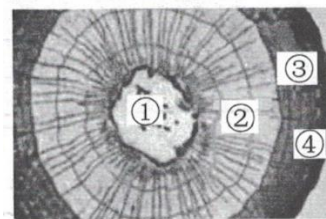


- A. 实验前瓶内收集的氧气是纯净的
B. 铁丝大约在 20 秒左右停止燃烧
C. 铁丝停止燃烧是因为因瓶内氧气被耗尽
D. 实验中氧气体积分数一直变小
8. 如图为电吉他拾音器简化电路，金属弦具有磁性，拨动金属弦会使线圈中产生感应电流，通过放大器和扬声器发出声音。下列实验原理与其相同的是



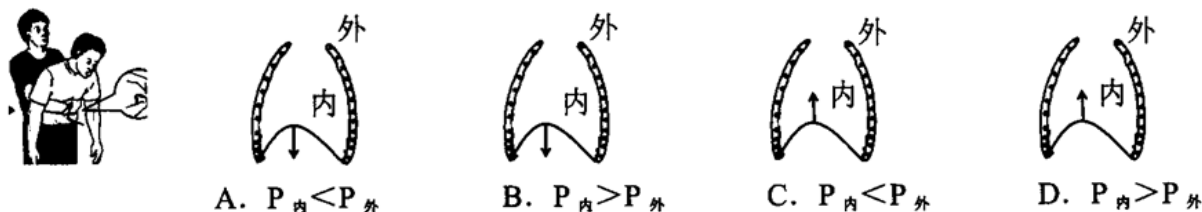
9. 兴趣小组将一段含一定数量叶片的新鲜椴木枝条底端斜切后插入红墨水中，置于阳光下一段时间后，用放大镜观察枝条横切面（如图），则变红的部分是

- A. ①髓
B. ②木质部
C. ③韧皮部
D. ④树皮



第 9 题图

10. 如图，“海姆立克急救法”指患者被异物卡住气管时，用双手冲击患者的上腹部，促使胸腔和肺内气压增大，排出异物。下列能正确表示异物排出时膈的升降和肺内压 $P_{内}$ 、外界气压 $P_{外}$ 大小关系的是



11. 家居装潢中常会产生一种致癌气体“甲醛”，其化学式为 CH_2O ，则下列说法正确的是
- A. 甲醛分子中碳、氢、氧原子个数比为 1:2:1
B. 甲醛分子由碳、氢、氧三种元素组成
C. 甲醛的相对分子质量为 30 克
D. 甲醛是由碳原子和水分子构成的

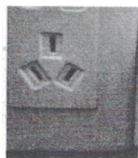
12. 将一根火柴折断，分成火柴头和火柴梗两部分，放在如图铜片上加加热，火柴头先燃烧。对该现象的解释，下列说法正确的是

- A. 燃烧需要加热
B. 燃烧需要充足的氧气或空气
C. 火柴梗不是可燃物
D. 火柴头的着火点比火柴梗低

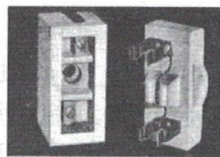


第 12 题图

13. 下列行为符合安全用电原则的是



A. 三孔式插座
中间插孔接



B. 铜丝代替
保险丝



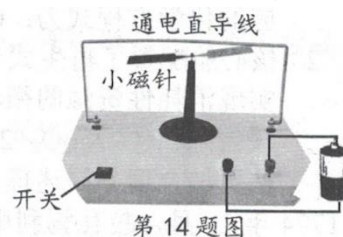
C. 湿的手触摸
开关



D. 高压线旁
放风筝

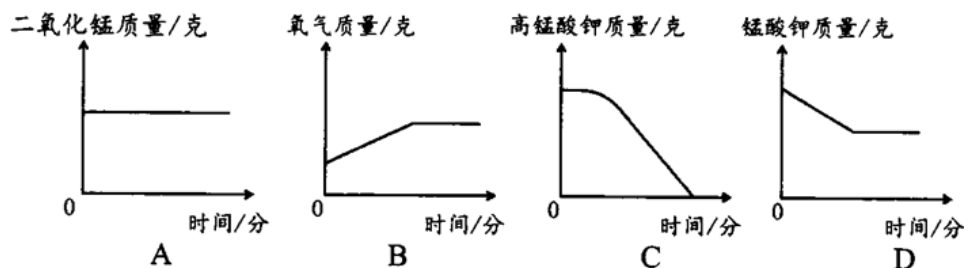
14. 如图为验证通电直导线周围存在磁场的实验仪器，闭合开关前，导线和小磁针最合理的放置的方向分别是

- A. 东西方向，东西方向
B. 东西方向，南北方向
C. 南北方向，南北方向
D. 南北方向，东西方向



第 14 题图

15. 高锰酸钾制取氧气 ($2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$) 实验中，用排水法收集氧气，高锰酸钾完全反应。下列能正确表示物质质量随时间变化大致曲线的图是



二、填空题（本题有 6 小题，每空 2 分，共 28 分）

16. 课堂中同学们利用放大镜观察到小麦幼苗的根和根尖结构如图。

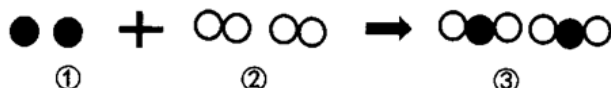
(1) 图中表示植物根尖根毛区的序号是 ▲。

(2) 根尖具有吸收水分和无机盐的作用，根尖根毛细胞吸水的过程中，其细胞液的溶质质量分数 ▲ 土壤溶液的溶质质量分数（填“大于”、“小于”或“等于”）。



第 16 题图

17. 模型能直观表示化学反应过程，下图为两种未知物质反应的微观模型。



(1) 观察上述模型可以判断该化学反应属于 ▲ 反应。

(2) 假设该反应表示碳单质和氧气的反应，则表示氧气的微粒模型是 ▲（填序号）。

(3) 将两者生成的物质③通入如图试管，溶液从紫色变为红色，请用化学方程式解释该现象 ▲（书写一条化学方程式）。

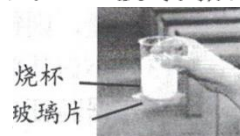


第 17 题图

18. 课堂中老师将 10 克的 NH_4Cl 晶体加入到装有 20 克 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 晶体的烧杯中，一段时间后，烧杯下少量水结成冰使玻璃片粘在了烧杯底部（如图）。

(1) NH_4Cl 中氮、氢元素质量比为 ▲。

(2) 从该反应的实验现象可以判断其属于 ▲（选填“吸热反应”或“放热反应”）。

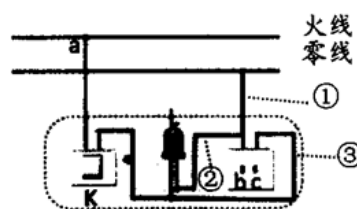


第 18 题图

19. 如图为一款家庭床头插座，闭合开关 K，指示灯 L 会亮起，便于在黑暗环境中寻找到插座的位置。

(1) 安装时断开开关 K，正确操作测电笔分别接触电线连接处 a 和插座的插孔 b、c 三处，测电笔氖管会发光的是 ▲ 处。

(2) 在某次使用中，将台灯插头插在插座上，闭合开 K，指示灯亮，台灯不亮，若造成该现象的原因为①、②、③中某一处开路，则开路处为 ▲。



第 19 题图

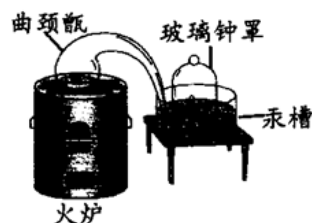
20. 2021 年 6 月 17 日，长征运载火箭成功护送三位航天员首次进驻中国空间站天和核心舱。

(1) 火箭的多个助推器都使用偏二甲肼 ($C_2H_8N_2$) 和四氧化二氮 (N_2O_4) 作为推进剂，反应的化学方程式为： $C_2H_8N_2 + 2N_2O_4 = 3N_2 + 2CO_2 + 4X$ ，则 X 的化学式为 ▲。

(2) 核心舱配置了再生式生命保障系统，包括电解制氧、尿处理、二氧化碳去除等子系统，实现消耗性资源的循环利用，保障航天员长期驻留。若采用下列两种方法进行二氧化碳去除：① $2Na_2O_2 + 2CO_2 = 2Na_2CO_3 + O_2 \uparrow$ ；② $2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$ 。则哪一种方法更加合理并简述理由 ▲。

21. 1774 年 10 月，拉瓦锡利用如图装置研究空气中的新气体，曲颈甑和玻璃钟罩内都为汞，最终他确认了一种新气体，并正式命名为“氧气”。通过实验拉瓦锡提出了他的燃烧学说，建立了科学的氧化学说。

科学史再现：如图做好实验准备，调节玻璃钟罩与汞槽中的汞液面相平，做好标记，测得玻璃钟罩内约有 36 体积的空气，曲颈甑内约 14 体积空气。精确记录装置内温度和气压，点燃炉火加热装置，约 12 天判断已经完全反应熄灭炉火，让器皿冷却至初始温度，移动钟罩使罩内汞液面再次和汞槽中液面相平，测得装置总剩余气体为 43 体积。反应的化学方程式为： $2Hg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2HgO$ ，汞为银白色液体，氧化汞 (HgO) 为红色固体。



第 21 题图

(1) 判断拉瓦锡实验中汞和氧气已完全反应的依据是 ▲。

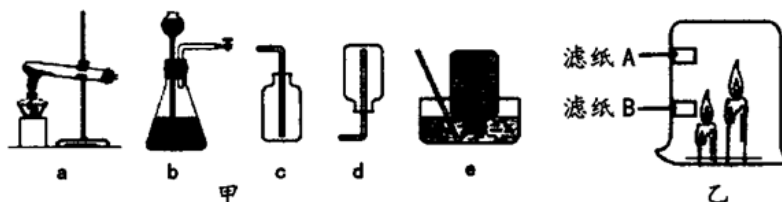
(2) 在拉瓦锡实验中，汞的作用有 ▲ (写出两点)。

(3) 拉瓦锡实验测得的空气中氧气的体积分数约为 ▲。

三、实验探究题 (本题有 3 小题，24 小题第 2 空 4 分，其余每空 2 分，共 18 分)

22. 科学探究小组开展了与二氧化碳气体相关的系列探究实验。

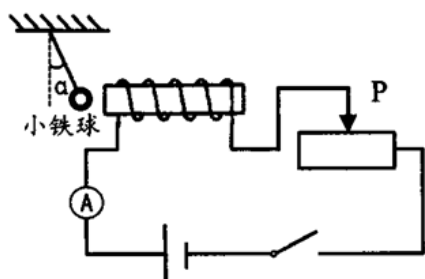
(1) 利用碳酸钙和稀盐酸制取一瓶二氧化碳，小组同学应从图甲中选取发生装置和收集装置的组合是 ▲ (填序号)。



(2) 将高低不同的蜡烛点燃，盖上烧杯后上方高处的烛焰先熄灭。小明同学提出假设：高处的二氧化碳浓度比低处的大。于是设计了如图乙装置进行探究 (滤纸用氢氧化钙溶液湿润，并滴加无色酚酞，酚酞遇碱性的氢氧化钙溶液变红色)，如果小明的假设合理，则待蜡烛熄灭后预期的实验现象是 ▲。

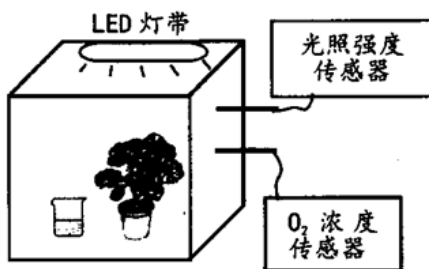
(3) 小白认为乙图中蜡烛燃烧后的高温气体密度较小，停留在容器上方。为进一步获取证据验证自己的猜想，应设计的操作步骤是 ▲。

23. 兴趣小组利用如图电路探究影响电磁铁磁性强弱的因素，电磁铁左侧用细线悬挂一个小铁球，闭合开关，小铁球被电磁铁吸引到相同间隔距离时，测量细线与竖直方向夹角 α ，记录如下表。已知线圈具有一定的电阻值。



实验组别	线圈匝数 (匝)	电流大小 (A)	夹角 α 大小 $^{\circ}$
1	5	0.2	8
2	5	0.4	15
3	5	0.6	21
4	10	0.2	α 待测

- (1) 实验中兴趣小组通过比较 ▲ 来反映电磁铁磁性的强弱。
- (2) 根据表格中已知数据可以得出的初步结论是 ▲。
- (3) 为进一步比较线圈匝数和电流大小对电磁铁磁性强弱的影响，第 4 组实验在更换线圈匝数后应进行的操作是：闭合开关，▲。
24. 兴趣小组利用如图装置研究植物的光合作用强弱，在透明塑料箱内部上方安置一盏 LED 照明灯，在箱中放入天竺葵，装有碳酸氢钠溶液的烧杯（提供二氧化碳气体），利用光照强度和氧气浓度传感器采集相应数据。先在室内自然光照下进行实验，于 110 分钟时打开 LED 灯带，连续获取实验数据记录如下表。

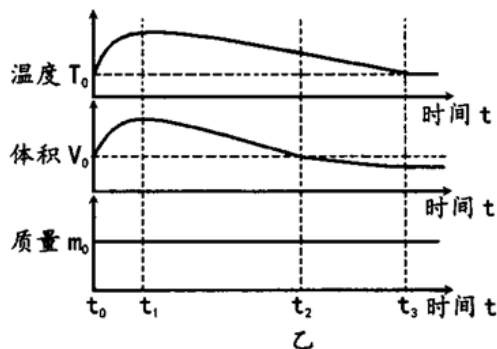
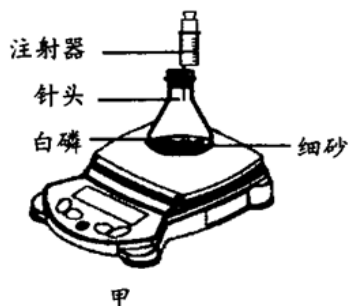


序号	时间/min	光照处理	光照强度/Lx	氧气浓度/%
1	10	室内自然光	43	15.7
2	100	室内自然光	101	17.1
3	110	室内自然光	101	17.1
4	110	打开 LED 灯	877	17.1
5	142	LED 灯照射	877	20.2

- (1) 小组某同学分析数据得出结论：光照强度一定时，光照时间越长，光合作用越强。请你结合表格数据对该同学的结论进行评价（假设实验中呼吸作用强弱不变）。▲
- (2) 若想进一步探究光源种类对光合作用强弱的影响，请帮助设计实验步骤。▲
- 备选器材：如图所示装置；不透光塑料箱若干；LED 灯和白炽灯（均可连续调整亮度）等。

四、解答题（本题共 4 小题，第 25 题 5 分，第 26 题 5 分，第 27 题 7 分，第 28 题 7 分，共 24 分）

25. 兴趣小组利用图甲白磷燃烧装置探究质量守恒定律，利用红外测温仪测量瓶内温度 T_0 ，注射器记录气体体积变化 V_0 ，电子天平测量装置质量 m_0 ，将相关数据随时间的变化情况绘制成图乙。



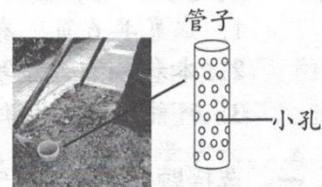
(1) 若实验中加入的白磷质量较小，则该实验能否验证化学反应中质量守恒： ▲。

(2) 实验中白磷和氧气发生反应，放出热量，温度升高，氧气体积分数减小，但 t_0-t_1 时刻气体体积却变大。请解释其体积变大的原因 ▲。

26. 据温州新闻网报道，温瑞大道改造需移栽路边行道树，农林人员将树木“剃头”处理，树木移栽过程中在根部保留一定量的土壤（图甲）。干燥晴朗天气，采取傍晚进行移栽，同时适当浇水。在多雨天气时，移栽至黏土类土壤中的树木，农林人员会在根的边上插入多条布满小孔的特殊“管子”（图乙），每天农林护理人员利用抽水机抽取“管子”内的积水。请你结合科学知识，解释上述移栽树木中多种处理方法能提高成活率的原因。



甲



乙

27. 科学研究小组利用图甲装置探究某品牌钙片中碳酸钙的质量分数（钙片中其他物质不参与反应），钙片的部分参数如图乙。将 10 克该品牌钙片放入电子天平上的锥形瓶中，分 3 次加入一定浓度等量的稀盐酸，每次待反应充分后记录天平的示数，数据如表丙所示。反应化学方程式为： $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ 。



甲

碳酸钙 D3 咀嚼片	
【成分】	每片含碳酸钙 0.75 克
【适应症】	用于防治骨质疏松
【规格】	每片含钙 300mg

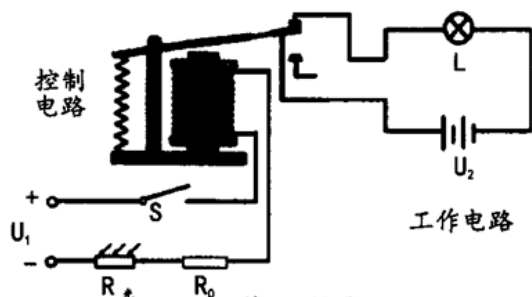
乙

组别	①	②	③	④
盐酸质量/克	0	40	80	120
天平示数/克	110	147.8	186.7	226.7

丙

- (1) 图乙中“每片含钙 300mg”中的“钙”指的是 ▲（填“钙元素”或“钙金属”或“钙单质”）。
- (2) 请说明天平从第③次到第④次示数变化的原因。 ▲
- (3) 选取合适的的数据计算该钙片中碳酸钙的质量分数。
28. 项目化学习小组设计的自动控制型路灯简化电路如图，其工作原理为：在白天光照较亮时，衔铁被电磁铁吸引，路灯 L 不发光；晚上光照较暗时，衔铁向上弹起，路灯 L 亮，实现自动控制。已知 $U_1=9\text{V}$ ， $U_2=220\text{V}$ ，光敏电阻 $R_{\text{光}}$ 的阻值会随光照强度变化发生改变，定值电阻 R_0 阻值为 1000Ω ，控制电路中电流 ≥ 3 毫安（1 毫安= 10^{-3} 安）时衔铁被电磁铁吸引。
- (1) 为实现路灯的自动控制，光敏电阻 $R_{\text{光}}$ 的阻值随光照强度增强应 ▲。
- (2) 请计算路灯 L 刚亮起时，光敏电阻 $R_{\text{光}}$ 的阻值。
- (3) 为节约用电，路灯需在傍晚光照强度更弱时才亮起，下列措施符合要求的有 ▲（可多选）。

- A. 减小 U_1 电压
B. 增加线圈匝数
C. 增大电阻 R_0
D. 减小衔铁和线圈距离
E. 在工作电路串联一个电阻



第 28 题图