

期末抢分典藏卷-答案解析

一、选择题（共 15 小题，每小题 4 分，满分 60 分）

1. 中医古籍《黄帝内经》记载：“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充。”下列说法正确的是（ ）

- A. “五谷”作为主食，其富含的淀粉是构成组织细胞的基本物质
- B. “五果”中含有的维生素 A 可有效预防坏血病
- C. “五畜”中含有的蛋白质是最主要的供能物质
- D. “五菜”中含有的膳食纤维虽不能被人体吸收，但可以帮助人体消化

【答案】D

【解答】解：A.“五谷”富含的淀粉属于糖类，是人体主要的供能物质，A 错误；

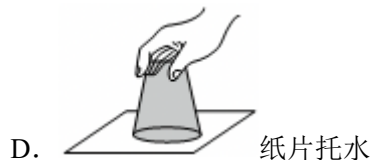
B.“五果”中含有的维生素 A 可有效预防夜盲症，B 错误；

C.“五畜”中含有的蛋白质是构成组织细胞的基本物质，C 错误；

D.“五菜”中含有的膳食纤维虽不能被人体吸收，但可以促进胃肠蠕动，帮助人体消化，D 正确。

故选：D。

2. 如图所示的各实例中，跟大气压无关的是（ ）



【答案】A

【解答】解：A、装水的塑料袋向四周鼓出，说明液体向各个方向都有压强，与大气压无关，故 A 符合题意；

B、去壳熟鸡蛋被吸入瓶子内是因为外界大气压大于瓶内气压，是大气压把鸡蛋压入瓶内的，故 B 不符合题意；

C、用吸盘挂钩挂物品，吸盘在大气压力的作用下吸在墙上，与大气压有关，故 C 不符合题意；

D、水杯倒置水没流出是因为大气压强对纸片有一个向上的支持力，从而托住水，使水不流出，与大气压有关，故 D 不符合题意。

故选：A。

3. 关于磁场和磁感线，下列说法正确的是（ ）

- A. 磁场中实际存在着磁感线
- B. 磁场中不同位置的磁场方向可能相同
- C. 磁体周围没画磁感线的地方一定没有磁场

D. 磁场中某点的磁场方向，由该点小磁针 N 极的受力方向决定

【答案】B

【解答】解：AC、磁感线是人们为了形象地描述磁场而建立的一种模型，磁感线不是真实存在的，磁场的有无与磁感线无关，故 A 错误，故 C 错误；

B、磁场中的不同位置的磁场方向可能相同，也可能不同，故 B 正确；

D、磁场中某点的磁场方向是客观存在的，与放在该点的小磁针 N 极指向无关，小磁针 N 极指向是用来判断磁场方向的，而不是决定磁场方向，故 D 错误。

故选：B。

4. “围炉煮茶”成为了一种流行的休闲方式。在火炉旁煮茶时，为了使木炭燃烧得更旺，我们常用扇子扇火，其目的是（ ）

A. 降低木炭的着火点

B. 提供充足的氧气

C. 清除多余的可燃物

D. 增大木炭与氧气的接触面积

【答案】B

【解答】解：A、着火点是物质本身固有的属性，随物质种类而确定，一般情况下不能通过扇风等方式降低，扇扇子并不能改变木炭的着火点，故 A 错误；

B、用扇子扇火时，加速了空气的流动，使更多的新鲜空气（含有充足的氧气）被带到木炭燃烧的区域，补充了燃烧消耗的氧气，从而使木炭燃烧得更旺，故 B 正确；

C、扇扇子加快了空气流动，带来的是助燃物即氧气，并不能带走可燃物，可燃物木炭仍然存在，故 C 错误；

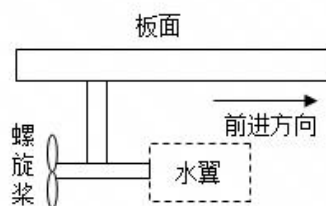
D、增大木炭与氧气的接触面积通常是通过将木炭敲碎、做成多孔状等方式来实现的；用扇子扇火主要改变的是空气的流动速度和氧气的供应量，并没有改变木炭本身的大小、形状或表面积，故 D 错误；

故选：B。

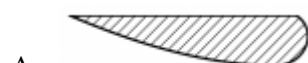
5. 如图甲所示，电动水翼板是一种新型水上运动器材。水翼在水中向前运动时，受到向上的升力，将板面抬升出水面。图乙是电动水翼板的模型图，虚线框内水翼截面大致形状应设计成（ ）



甲



乙

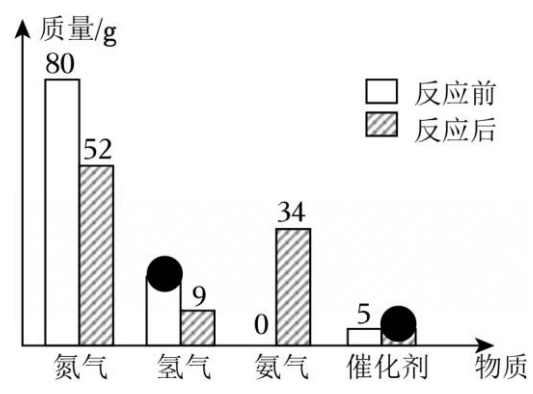


【答案】B

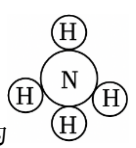
【解答】解：要使水翼受到向上的升力，需让水翼上下表面存在压强差，即上下表面的水流

速度不同。水翼向前运动时，若截面设计为上凸下平的形状，水流经过上表面时，因路径更长，流速更大，压强更小；水流经过下表面时，路径较短，流速更小，压强更大。上下表面的压强差会产生向上的升力，从而将板面抬升出水面，故选项 B 符合要求，ACD 不合要求。故选项：B。

6. 当前，氨气 (NH₃) 的能源化应用逐渐成为研究热点。工业上常用氮气和氢气合成氨气，一定条件下，在密闭容器中加入反应物和催化剂进行该反应，反应前后各物质的质量如图所示，图中有两处被墨迹遮盖。下列说法正确的是 ()



- A. 反应后催化剂的质量为 8g
- B. 参加反应的氢气质量为 6g



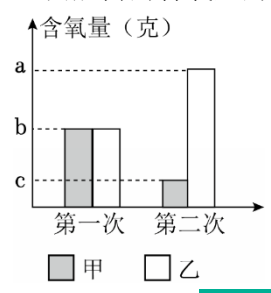
- C. 氨气分子的微观示意图为
- D. 参加反应的氮气和生成的氨气分子个数比为 4: 1

【答案】B

【解答】解：A、由分析可知，反应后催化剂的质量为 5g，故选项说法不正确。
 B、反应前氢气的质量为 15g，反应后剩余 9g，则参加反应的氢气质量为 15g - 9g = 6g，故选项说法正确。
 C、由氨气的化学式 NH₃ 可知，一个氨气分子由一个氮原子和 3 个氢原子构成，故选项说法不正确。
 D、参加反应的氮气和生成的氨气分子个数比为 $\frac{80g-52g}{28} : \frac{34g-0g}{17} = 1: 2$ ，故选项说法不正确。

故选：B。

7. 取两个相同的透明玻璃瓶甲、乙，装满水后分别放入等量的金鱼藻，测出瓶中水的含氧量后盖上瓶盖。然后将甲包上黑胶布，乙不做处理。放在相同温度和光照下 n 小时后，再次测出瓶中水的含氧量，两次测量结果如图所示。下列对于 n 小时内甲、乙两瓶内的含氧量的说法正确的是 ()



- A. 甲瓶呼吸作用消耗的氧气量为 a - b 克
- B. 甲瓶呼吸作用消耗的氧气量为 a - c 克
- C. 乙瓶光合作用产生的氧气量为 a - b 克
- D. 乙瓶光合作用产生的氧气量为 a - c 克

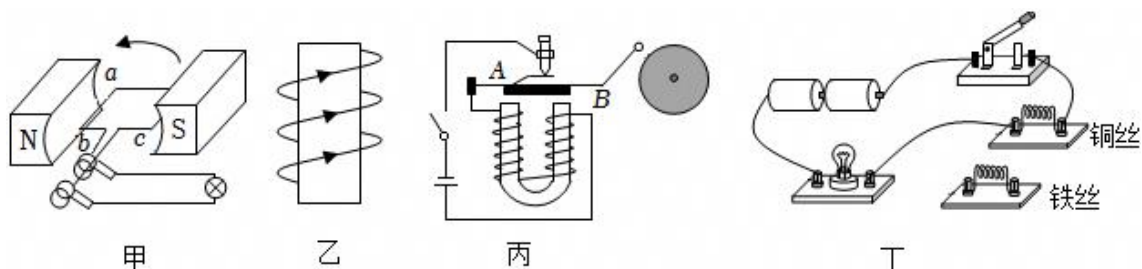
【答案】D

【解答】解：AB、甲瓶呼吸作用消耗的氧气量为 $b - c$ 克，AB 错误。

CD、乙瓶净光合速率为 $a - b$ ，呼吸速率为 $b - c$ ，则乙瓶光合作用产生的氧气量为 $a - b + (b - c) = a - c$ 克，C 错误，D 正确。

故选：D。

8. 小金同学从初中科学教材中找到有关电与磁四幅图片，并根据这些图片提供的信息提出了如下说法，你认为他的说法错误的是（ ）



- A. 甲图当线圈转动时闭合回路中能产生电流
- B. 乙图通电螺线管内部磁场方向为从上到下
- C. 丙图开关闭合后电铃每次被敲打一下时，电路中电流就自动断开一次
- D. 丁图分别接入长度和粗细相等的铜丝和铁丝，开关闭合时灯泡亮度不同

【答案】B

【解答】解：A、导体是闭合电路的一部分导体，且做切割磁感线运动，所以会产生感应电流，故 A 正确；

B、让四指弯曲，跟螺线管中电流的方向一致，则大拇指指的方向是通电螺线管的 N 极。则得出通电螺线管的上端为 N 极，下端为 S 极，内部的磁场方向为从 S 极到 N 极，故 B 错误；

C、丙图开关闭合时，衔铁吸引钉锤打到铃碗上，电路断开，无电流通过，钉锤弹回，电路又接通，重复敲击铃碗。电铃每次被敲打一下时，电路中电流就自动断开一次，故 C 正确；

D、灯泡亮度与电流大小有关，电流大小与电阻大小有关，长度相等、横截面积相同材料不同的金属丝电阻不同，所以在电压相同的情况下，电阻越小，电流越大，所以开关闭合时灯泡亮度不相同，故 D 正确。

故选：B。

9. 如图所示，下列选项中小磁针的指向画得正确的是（ ）



【答案】A

【解答】解：A. 右手握住导线，让大拇指所指的方向跟电流方向一致，弯曲的四指所指的方向就是磁场的环绕方向，所以产生磁场的方向为顺时针方向，即小磁针 N 极指向磁场方向，故 A 正确；

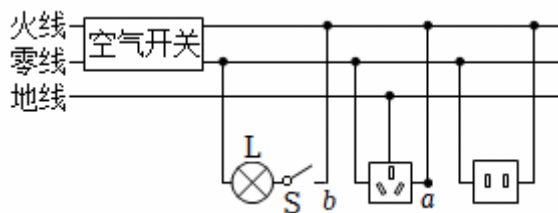
B. 由异名磁性相互吸引可知小磁针的上端是 S 极，故 B 错误；

C. 电流从螺线管的右端流入，由安培定则可知螺线管的左端是 N 极，由磁性间的相互作用可知，小磁针的左端是 S 极，右端为 N 极，故 C 错误；

D. 由异名磁性相互吸引可知，小磁针 N 极应该向下，S 极向上，故 D 错误。

故选：A。

10. 如图是小明家的部分电路。下列说法正确的是（ ）



A. 三孔插座的接地线是用电器的安全线

B. 将台灯接入二孔插座后，台灯与灯泡 L 是串联的

C. 空气开关自动断开，一定是电路中某处出现了短路

D. 开关 S 断开时，用测电笔接触 b 点，氖管不会发光

【答案】A

【解答】解：A、三孔插座的接地线用于连接用电器的金属外壳，当用电器漏电时，电流会通过接地线流入大地，防止触电事故，因此三孔插座的接地线是用电器的安全线，故 A 正确；

B、台灯接入二孔插座后，台灯与灯泡 L 是并联关系，并非串联，故 B 错误；

C、空气开关自动断开的原因可能是电路短路，也可能是电路总功率过大导致电流过大，故 C 错误；

D、开关 S 断开时，火线仍与 b 点相连，用测电笔接触 b 点时，电流会通过人体形成回路，使氖管发光，故 D 错误。

故选：A。

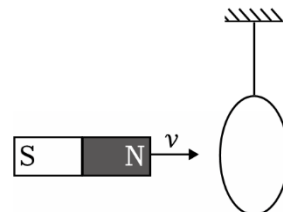
11. 如图所示，用细线将一闭合铝环悬吊，条形磁铁向右靠近（未碰）铝环时，发现铝环向右远离，对于产生这一现象的原因。合理的猜想是（ ）

A. 铝环中产生感应电流，感应电流的磁场与磁铁相排斥

B. 铝环被磁化，磁化的铝环与磁铁相排斥

C. 铝环本身具有磁性，且与磁铁同名相对

D. 铝环受到磁铁推动的气流的带动



【答案】A

【解答】解：磁铁沿轴线靠近铝环时，线圈中会产生感应电流，线圈有电流后会形成一个电磁铁，该电磁铁的 N 极与磁体的 N 极相互排斥，故会发现铝环向右远离，故 A 正确。

故选：A。

12. 病人甲上臂受伤,病人乙患有肺炎,两人同时进行静脉滴注药物治疗,那么哪位病人体内的药物先到达患病部位,药物在其体内流动路线正确的是()

①左心房 ②右心房 ③左心室 ④右心室 ⑤主动脉 ⑥肺动脉 ⑦上、下腔静脉
⑧肺静脉 ⑨肺部毛细血管

- A. 甲, ⑦→②→④→⑥→⑨→⑧→①→③→⑤→患病部位
B. 乙, ⑦→②→④→⑥→⑨→⑧→①→③→⑤→患病部位
C. 甲, 静脉注射后直接到达上臂患病部位
D. 乙, ⑦→②→④→⑥→⑨→患病部位

【答案】D

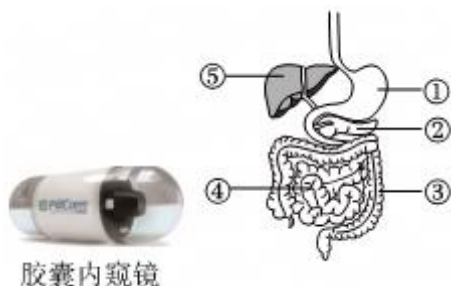
【解答】解:病人甲上臂受伤,静脉滴注药物,药物到达患病部位所流经的路线:上、下腔静脉→右心房→右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→左心房→左心室→主动脉→上肢动脉→上臂毛细血管。

病人乙患有肺炎,静脉滴注药物,药物到达患病部位所流经的路线:上、下腔静脉→右心房→右心室→肺动脉→肺部毛细血管。

所以,乙病人体内的药物先到达患病部位,药物在其体内流动路线是:⑦上、下腔静脉→②右心房→④右心室→⑥肺动脉→⑨肺部毛细血管→发病部位。

故选: D。

13. 胶囊内窥镜是一种吞咽式小型设备,它可以捕捉到消化道内的图像,用于诊断胃肠道疾病。下列有关胶囊内窥镜及人体消化系统的叙述正确的是()



- A. ①是初步消化蛋白质、糖类和脂肪的场所
B. ⑤分泌的消化液可以通过导管进入消化道
C. 胶囊内窥镜可依次经过①②③④
D. ④中小肠绒毛壁只由一层上皮细胞构成,有利于营养物质的消化和吸收

【答案】B

【解答】解: A、①胃中有胃液,胃液中含有胃蛋白酶,是初步消化蛋白质的场所, A 错误。

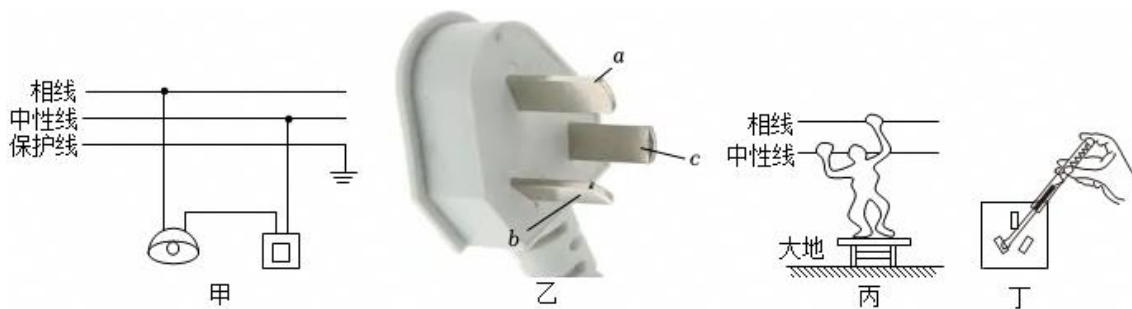
B、⑤肝脏分泌的胆汁储存在胆囊中。胆汁经导管流入十二指肠, B 正确。

C、胶囊内窥镜可依次经过组成消化道的各器官,即图中的①胃、④小肠、③大肠, C 错误。

D、④中小肠绒毛壁只由一层上皮细胞构成,有利于营养物质的吸收, D 错误。

故选: B。

14. 生活用电处处可见,安全用电尤为关键。下列情景关于安全用电原则分析正确的是()



- A. 甲图中控制电灯的开关可以接在中性线和电灯之间
- B. 乙图中插脚 a 应与保护线相连，插脚 c 应与相线相连
- C. 丙图中人站在绝缘干燥板凳上，两手分别接触相线和中性线不会触电
- D. 丁图中用测电笔接触插座左、右两孔氖管都发光，可能是中性线断路

【答案】D

【解答】解：A、控制电灯的开关必须接在相线和电灯之间，断开开关时可以切断相线，以避免人触电，控制电灯的开关不可以接在中性线和电灯之间，故 A 错误；

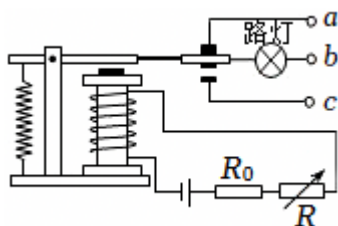
B、将这种插头插入插座后，根据左接中性线右接相线上接保护线的规则，插脚 a 应与保护线相连，插脚 c 应与中性线相连，故 B 错误；

C、人站在绝缘干燥板凳上，两手分别接触相线和中性线时，电流会通过人体形成回路，会发生触电事故，故 C 错误；

D、图丁中如果测电笔接触插座左、右两孔氖管都发光可能是进户中性线断路，插座中的“中性线”通过其他用电器连接到相线上，测电笔接触时氖管也发光，故 D 正确。

故选：D。

15. 如图所示， R_0 是一个光敏电阻，光敏电阻的阻值随光照强度的增加而减小， R 是电阻箱（已调至合适阻值），它们和继电器组成自动控制电路来控制路灯，白天路灯熄灭、夜晚路灯亮起。下列说法正确的是（ ）



- A. 给路灯供电的电源应接在 b、c 两端
- B. 白天流过 R_0 的电流比夜晚小
- C. 控制电路电源电压减小后，傍晚时路灯比原来早一些亮
- D. 白天，如果将电阻箱的电阻调小，则路灯也可能亮

【答案】C

【解答】解：AB、晚上时的光线暗，光敏电阻的电阻值大，电路中的电流值小，所以静触点与 a 接通，所以要达到晚上灯亮，白天灯灭，则路灯供电的电源应接在 a、b 之间，故 AB 错误；

C、电源电压减小后，在其它条件不变时，根据欧姆定律可知，电路中的电流变小，电磁铁

中的磁性变弱，傍晚时路灯比原来早一些亮，故 C 正确；

D、由电路结构可知，电阻箱阻值减小，白天控制电路电流更大，吸引衔铁，路灯熄灭
故选：C。

二、填空题（共 7 大题，每空 2 分，共 34 分）

16. 质量守恒是化学反应中的基本定律。

(1) 工业上用氯气和 X 物质制取 NaClO， $\text{Cl}_2+2\text{X}=\text{NaCl}+\text{NaClO}+\text{H}_2\text{O}$ ，则 X 的化学式为 NaOH。

(2) 已知 2.3g 某纯净物在足量的氧气中充分燃烧后，生成 4.4g 二氧化碳和 2.7g 水。

下列关于该纯净物组成的说法正确的是 B。

A. 只含有碳、氢元素

B. 一定含有碳、氢、氧三种元素

C. 一定含有碳、氢元素，可能含有氧元素

D. 一定含有碳元素，可能含有氢、氧元素

【答案】(1) NaOH；

(2) B。

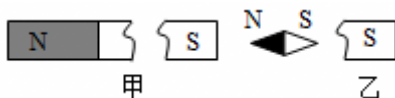
【解答】解：(1) 由质量守恒定律可知，化学反应前后原子的种类及其数目保持不变。由反应的化学方程式 $\text{Cl}_2+2\text{X}=\text{NaCl}+\text{NaClO}+\text{H}_2\text{O}$ 可知，反应前钠、氯、氧、氢原子个数分别为 0、2、0、0，反应后的生成物中钠、氯、氧、氢原子个数分别为 2、2、2、2，根据化学反应前后原子种类、数目不变，则 2X 分子中含有 2 个钠原子、2 个氢原子和 2 个氧原子，则每个 X 分子由 1 个钠原子、1 个氢原子和 1 个氧原子构成，则物质 X 的化学式为 NaOH；

(2) 2.3g 某纯净物在足量的氧气中充分燃烧后，生成 4.4g 二氧化碳和 2.7g 水，根据质量守恒定律，化学反应前后元素的种类和质量不变，则该物质中一定含有碳、氢元素，4.4g 二氧化碳中碳元素的质量为 $4.4\text{g}\times\frac{12}{44}\times 100\%=1.2\text{g}$ ，2.7g 水中氢元素的质量为 $2.7\text{g}\times\frac{2}{18}\times 100\%=0.3\text{g}$ ，由于 $1.2\text{g}+0.3\text{g}=1.5\text{g}<2.3\text{g}$ ，则该物质中还含有氧元素。

故答案为：(1) NaOH；

(2) B。

17. 如图甲所示。一个条形磁铁摔成两段，取右边的一段靠近小磁针，小磁针静止时的指向如图乙所示，则右边这处裂纹的磁极是 N 极。如果把这段磁铁沿裂纹吻合放在一起（如图甲），这两段会相互 吸引（选填吸引、排斥）。

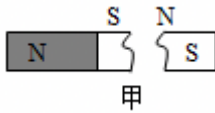


【答案】N；吸引

【解答】解：

如图乙，由于异名磁极相互吸引，所以右边裂纹的磁极是 N 极。

如图甲，如果把这段磁铁沿裂纹吻合放在一起，由于左边裂纹的磁极是 S 极、右边裂纹的磁极是 N 极，所以这两段会相互吸引。



故答案为：N；吸引。

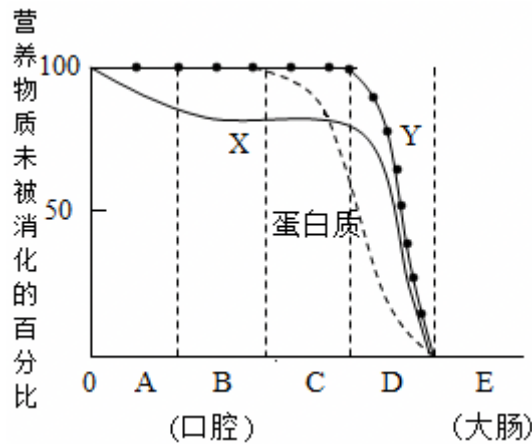
18. 在家庭电路中电灯、插座、电视机的连接方式是并联（选填“串联”或“并联”）。用电器越多电路中的总电流越大（选填“越大”或“越小”），为了避免导线过热而烧坏，在电路上要串联（选填“串联”或“并联”）熔丝。

【答案】并联；越大；串联

【解答】解：在家庭电路中电灯、插座、电视机能够独立工作，互不影响，它们是并联的。用电器越多电路中的总电流越大，为了避免导线过热而烧坏，在电路上要串联熔丝，熔断器中的熔丝就是保险丝，它之所以被熔断是由于电流过大，通过熔丝时产生的热量过多，使得熔丝的温度升高而被熔断，起到保护电路的作用。

故答案为：并联；越大；串联。

19. 请根据淀粉、脂肪和蛋白质在消化道各部位被消化程度的曲线图回答。



- (1) 图中 D 代表的消化器官是 小肠。
 (2) 图中表示脂肪消化过程的曲线是 Y。

【答案】(1) 小肠；

(2) Y。

【解答】解：(1) 小肠是消化食物和吸收营养物质的主要器官，图中所有物质都在 D 内消化，因此，图中 D 代表的消化器官是小肠。

(2) 脂肪只能在小肠内被消化，所以曲线 Y 是脂肪的消化。图中表示脂肪消化过程的曲线是 Y。

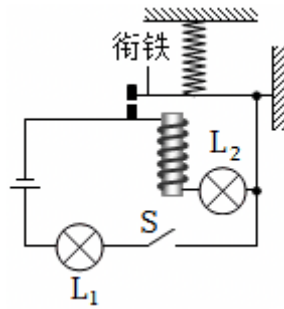
故答案为：(1) 小肠；

(2) Y。

20. 临时停车开启闪烁灯更加安全，如图是小明设计的模拟车灯闪烁的电路图。已知电源电压为 3 伏，两个小灯泡均标有“3 伏，0.2 安”字样，不考虑小灯泡电阻变化，忽略线圈电阻。

- (1) 闭合开关后，能实现发光、熄灭交替的灯泡是 L₂；
 (2) 衔铁被吸住时，通过灯泡 L₁ 的电流为 0.2 A；
 (3) 小明在使用过程中，发现 L₂ 灯突然不亮，衔铁被吸引后不能弹回去，则电路的故障可

能是 灯泡 L₂ 短路 。



【答案】(1) L₂; (2) 0.2; (3) 灯泡 L₂ 短路。

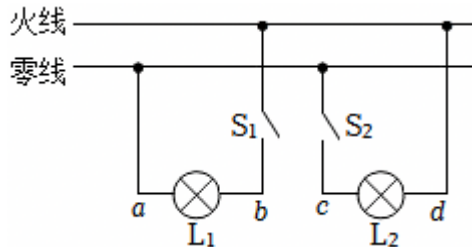
【解答】解：(1) 开关闭合后，电磁铁有电流，两个灯泡都发光；电磁铁具有磁性，把衔铁吸下，灯泡 L₂ 会被短路，L₂ 不发光，L₁ 发光；电磁铁也被短路，通过电磁铁无电流，电磁铁不具有磁性，衔铁在弹簧拉力的作用下被拉起，此时通过电磁铁有电流，灯泡 L₂ 发光，电磁铁具有磁性，吸下衔铁，循环往复；所以能实现发光、熄灭交替的灯泡是 L₂。

(2) 衔铁被吸住时，只有灯泡 L₁ 接入电路中，电源电压为 3V，灯泡 L₁ 正常发光，灯泡 L₁ 的电流为 0.2 安。

(3) 衔铁不能弹回去，说明电磁铁具有磁性，电磁铁中有电流，电路出现了短路现象；L₂ 灯突然不亮，所以故障是灯泡 L₂ 短路。

故答案为：(1) L₂; (2) 0.2; (3) 灯泡 L₂ 短路。

21. 如图为某家庭部分电路，其中开关 S₂ (选填“S₁”或“S₂”) 连接错误。若按图示连接，当开关都处于断开状态时，a、b、c、d 四处中仍能使测电笔发光的位置有 c、d 。

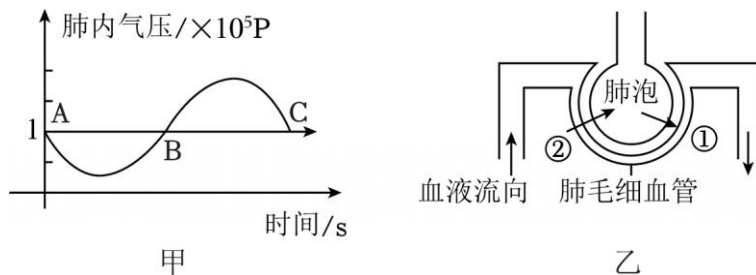


【答案】S₂; c、d。

【解答】解：开关要接在火线和电灯之间，图中的开关 S₂ 接在零线上，不正确。当开关都处于断开状态时，a、b、c、d 四处中的 c、d 仍与火线连通，氖管发光。

故答案为：S₂; c、d。

22. 如图中图甲是小滨呼吸过程中肺内气压的变化曲线图：图乙是肺泡和肺毛细血管间的气体交换图请据图回答下列问题：



(1) 持续大笑时人体会因为吸入大量气体导致肚子疼，此时膈肌和肋间外肌 收缩 (选

填“收缩”或“舒张”), 吸入大量气体过程可以用图甲曲线 AB 段表示(选填“AB”或“BC”)。停止大笑后可以通过缓慢深呼吸缓解肚子疼。

(2) 图乙中①代表肺泡内的 O_2 通过 气体的扩散 作用, 透过肺泡壁和毛细血管壁进入血液中。

【答案】(1) 收缩; AB;

(2) 气体的扩散。

【解答】解:(1) 吸气时, 膈肌与肋间肌收缩, 引起胸腔前后、左右及上下径均增大, 膈肌顶部下降, 胸廓容积扩大, 肺随之扩张, 肺内气压减小, 小于外界大气压。持续大笑时人体会因为吸入大量气体导致肚子疼, 此时膈肌和肋间外肌收缩, 吸入大量气体, 可以用图甲曲线 AB 段表示。

(2) 气体总是由浓度高的地方向浓度低的地方扩散, 直到平衡为止。血液流经肺部时, 肺泡氧的浓度高于血液中氧的浓度, 因此, 肺泡内的① O_2 通过气体扩散作用, 穿过肺泡壁和毛细血管壁进入血液中。

故答案是:(1) 收缩; AB;

(2) 气体的扩散。

三、实验与探究题(共5大题, 每空2分, 共42分)

23. 小科在实验室里用二氧化锰和氯酸钾加热制取氧气, 并用所制取的氧气进行相关实验。

(1) 用二氧化锰和氯酸钾加热制取氧气的反应物是 氯酸钾(或 $KClO_3$)。

(2) 实验中, 小科不断调整二氧化锰与氯酸钾的质量比, 通过如图所示装置收集氧气并测定所需时间, 相关实验数据如下表所示。

二氧化锰与氯酸钾的质量比	1: 40	1: 20	1: 10	1: 5	1: 3	1: 2	2: 3	1: 1
收集 1L 氧气所需时间(s)	124	79	50	54	75	93	106	153

①图甲中, 油层的作用是 防止氧气溶于水。

②由表中数据可知, 当二氧化锰与氯酸钾的质量比接近 1: 10 时化学反应速率最快。

(3) 小科将烧红的木炭伸入到装有氧气的集气瓶中, 观察到木炭剧烈燃烧并发出白光, 由此说明氧气具有 助燃性或氧化性或可以支持燃烧的性质 (填写氧气的性质)。



【答案】(1) 氯酸钾(或 $KClO_3$);

(2) ①防止氧气溶于水;

②1: 10;

(3) 助燃性或氧化性或可以支持燃烧的性质。

【解答】解:(1) 用二氧化锰和氯酸钾加热制取氧气中氯酸钾是反应物, 二氧化锰是催化剂。

- (2) ①氧气不易溶于水，但能少量溶解，用油可以防止氧气溶于水。
 ②由表格数据可知，当二氧化锰与氯酸钾的质量比为 1:10 时，生成 1L 氧气所需时间最少，即化学反应速率最快。

(3) 当烧红的木炭伸入装有氧气的集气瓶中时，木炭燃烧变得更剧烈则说明氧气具有助燃性或氧化性或可以支持燃烧的性质。

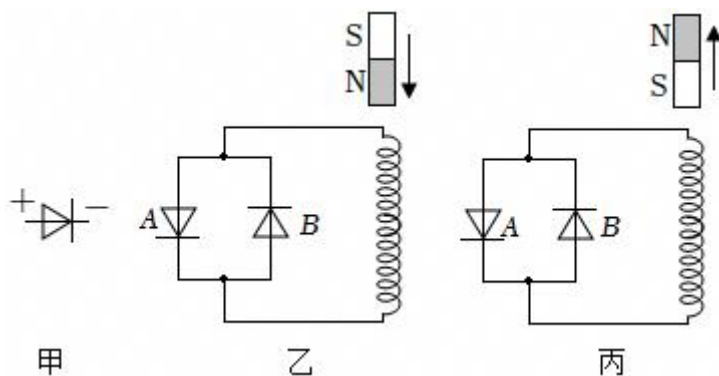
故答案为：(1) 氯酸钾（或 KClO_3 ）；

(2) ①防止氧气溶于水；

②1:10；

(3) 助燃性或氧化性或可以支持燃烧的性质。

24. 小科了解到发光二极管（LED）具有单向导电性，如图甲，当电流从“+”极流入时，LED 灯会发光，当电流从“-”极流入时，LED 灯则不发光。小科设想用 LED 灯来研究“感应电流的方向与哪些因素有关”将两个相同的 LED 灯反向并联后接到电路中（如图乙），进行了如下实验操作：



①条形强磁铁的 N 极朝下放置，将条形强磁铁快速向下插入线圈中，发现 A 灯发光，B 灯不发光。②再将插入线圈中的条形强磁铁快速向上拔出，发现 B 灯发光，A 灯不发光。

③条形强磁铁的 S 极朝下放置，将条形强磁铁快速向下插入线圈中，发现 A 灯不发光，B 灯发光。

(1) 实验中，将两个相同的 LED 灯反向并联的目的是 便于判断电流的方向。

(2) 根据①②可得出：感应电流的方向与 切割磁感线运动方向有关。

(3) 若根据①③可得出：感应电流的方向与磁场方向有关。补全③的实验步骤 S。

(4) 结合上述实验获得的结论，小科按图丙实验：将 S 极朝下放置于线圈中的条形强磁铁快速向上拔出，可以观察到灯 A、B 的发光情况是 A。

A. A 灯发光，B 灯不发光

B. B 灯发光，A 灯不发光

C. A 和 B 灯均不发光

D. A 和 B 灯均发光

【答案】(1) 便于判断电流的方向；(2) 切割磁感线运动方向有关；(3) S；(4) A。

【解答】解：(1) LED 灯具有单向导电性，实验中将两个相同的 LED 灯反向并联是为了便于判断电流的方向。

(2) 根据①②可得，磁场的方向不变，切割磁感线运动方向相反，电流方向相反，得出结论：感应电流的方向与切割磁感线运动方向有关。

(3) 若要想证明“感应电流的方向与磁场方向有关”，应改变磁场的方向，而其他条件不变，即条形强磁铁的 S 极朝下放置，将条形强磁铁快速向下插入线圈中，观察两灯泡的发光情况。

(4) 由题意可知，感应电流的方向与磁场方向和导体切割磁感线的运动方向有关，由乙丁两图可知：现在将 S 极朝下放置于线圈中的条形强磁铁快速向上拔出，丙图和丁图相比，导体切割磁感线的运动方向相同，磁场方向相反，则此时产生感应电流的方向与图丁相反，所以此时观察到灯 A、B 的发光情况是：A 灯发光，B 灯不发光，故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

故答案为：(1) 便于判断电流的方向；(2) 切割磁感线运动方向有关；(3) S；(4) A。

25. 小金在学习了磁场对通电导体有力的作用后，进一步查阅资料，了解到当电流与磁场方向垂直时，磁场对通电导体的作用力大小与磁场强度、导体在磁场中的长度以及导体中的电流强度有关。他设计了如图所示的装置，实验步骤如下：

① 将一根导体棒用两根细线悬挂在铁架台上，将一蹄形磁铁竖直固定在铁架台上，并让导体棒与下方的蹄形磁铁磁极间的磁场方向垂直；

② 给导体两端加电压 U_1 ，闭合电路，观察悬线偏转的角度 α_1 ；

③ 给导体两端加电压 U_2 ，且 $U_2 > U_1$ ，闭合电路，观察悬线偏转的角度 α_2 ；

④ 比较 α_1 、 α_2 的大小，即可知道磁场给通电导体的作用力与电流是否有关；

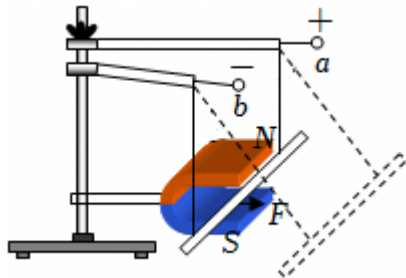
(1) 将实验步骤④补充完整：比较 α_1 、 α_2 的大小；

(2) 小金探究的科学问题是 当电流与磁场方向垂直时，磁场对通电导体的作用力大小与导体中的电流强度是否有关；

(3) 小李也利用该装置探究与小金相同的问题，但两次实验中给导体棒所通电流方向均与小金的相反，比较小金和小李的做法你认为 B (填字母)；

A. 都可以 B. 小金更好 C. 小李更好

(4) 小金想进一步探究磁场对通电导体的作用力大小与导体在磁场中的长度是否有关，于是他更换了另一根较长的导体棒去实验，这样操作 不可行 (填“可行”或“不可行”)，理由是 在实验中，如果导体棒的长度改变了，则其电阻也会随之改变，电路中的电流会发生变化，这样不符合控制变量法的要求。



【答案】(1) 比较 α_1 、 α_2 的大小；(2) 当电流与磁场方向垂直时，磁场对通电导体的作用力大小与导体中的电流强度是否有关；(3) B；(4) 不可行；在实验中，如果导体棒的长度改变了，则其电阻也会随之改变，电路中的电流会发生变化，这样不符合控制变量法的要求。

【解答】解：(1) 由题意可知，当电路中电压越大时，导体中电流越大，通过比较悬线偏转

的角度大小可以知道磁场给通电导体的作用力与电流是否有关。

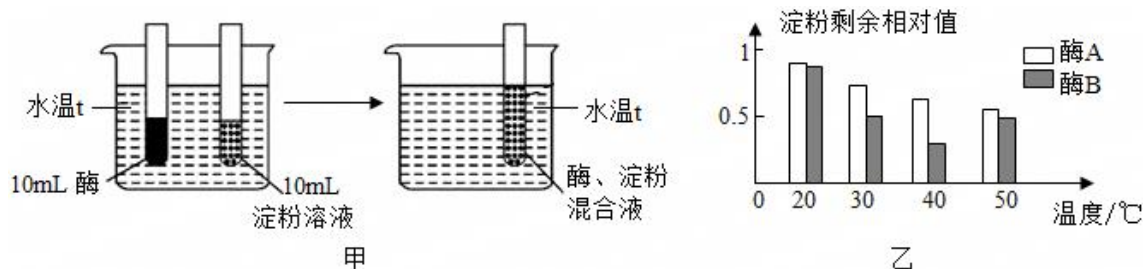
(2) 由实验步骤可知, 当电路中电压越大时, 导体中的电流越大, 悬线偏转的角度大小越大, 探究当电流与磁场方向垂直时, 磁场对通电导体的作用力大小与导体中的电流强度是否有关。

(3) 在实验中, 为了准确反映导体棒受力情况与电流大小的关系, 应使电流方向一致, 且为了好观察和比较, 最好使导体棒向蹄形磁体的外部偏转, 故小金的方法更好一些, 故选 B。

(4) 在实验中, 如果导体棒的长度改变了, 则其电阻也会随之改变, 电路中的电流会发生变化, 这样不符合控制变量法的要求, 因此, 这样改变自变量的方法是不可行的。

故答案为: (1) 比较 α_1 、 α_2 的大小; (2) 当电流与磁场方向垂直时, 磁场对通电导体的作用力大小与导体中的电流强度是否有关; (3) B; (4) 不可行; 在实验中, 如果导体棒的长度改变了, 则其电阻也会随之改变, 电路中的电流会发生变化, 这样不符合控制变量法的要求。

26. 小科探究不同温度条件下两种淀粉酶 A 与 B 的活性。实验材料: 一定浓度的淀粉溶液、相同浓度的淀粉酶 A 和淀粉酶 B 溶液、温度计、分光光度计(可测溶液中溶质的相对含量)等。他分别用这两种酶进行如图甲所示相同实验操作后, 记录实验数据如图乙。



(1) 实验材料选择用淀粉溶液的原因是酶的催化作用具有专一性。

(2) 实验中, 先将两支试管都水浴 5 分钟, 再混合的目的是保证反应从一开始就处于预设的实验温度下, 避免温度变化对实验结果造成干扰。

(3) 据图乙分析下列叙述正确的是C (填字母)。

- A. 酶 A 在 20°C 条件时活性较高
- B. 酶 B 的活性先降低后升高
- C. 酶 B 在 40°C 条件时活性较高
- D. 等于 50°C 条件时, 酶 A 完全失去活性

(4) 若要进一步探究酶 B 的最适温度, 在按上述步骤加入酶 B 进行实验, 用分光光度计对各组淀粉剩余含量进行检测的基础上, 该如何改进? 答: 在 30°C~50°C (40°C 左右) 范围内设置更小的温度梯度, 重复实验, 淀粉剩余量最小对应的温度就是酶 B 的最适温度。

【答案】(1) 专一;

(2) 保证反应从一开始就处于预设的实验温度下, 避免温度变化对实验结果造成干扰;

(3) C;

(4) 在 30°C~50°C (40°C 左右) 范围内设置更小的温度梯度, 重复实验, 淀粉剩余量最小对应的温度就是酶 B 的最适温度。

【解答】解: (1) 酶的催化作用具有专一性, 淀粉酶只能催化淀粉水解, 因此本实验选择淀粉溶液作为反应物, 对应酶的专一性特点;

(2) 若先混合再调整温度, 酶会在达到预设温度前就提前催化反应, 影响结果, 先分别保温到预设温度再混合, 能保证全程在设定温度下反应, 排除温度变化的干扰;

(3) 纵坐标是淀粉剩余相对值, 剩余越少说明分解的淀粉越多, 酶活性越高;

A. 20°C时酶 A 的淀粉剩余量最大, 说明此时酶 A 活性最低, 故 A 错误;

B. 随温度升高, 酶 B 的淀粉剩余量先减少后增加, 说明酶 B 活性先升高后降低, 故 B 错误;

C. 40°C时酶 B 的淀粉剩余量最少, 说明酶 B 此时活性最高, 故 C 正确;

D. 等于 50°C时, 酶 A 仍能分解淀粉, 说明仍有活性, 没有完全失活, 故 D 错误;

故选: C;

(4) 由图可知酶 B 的最高活性出现在 40°C附近, 要进一步确定最适温度, 只需要在 40°C左右缩小温度梯度设置更多实验组, 再次检测即可得到更准确的最适温度。

故答案为: (1) 专一;

(2) 保证反应从一开始就处于预设的实验温度下, 避免温度变化对实验结果造成干扰;

(3) C;

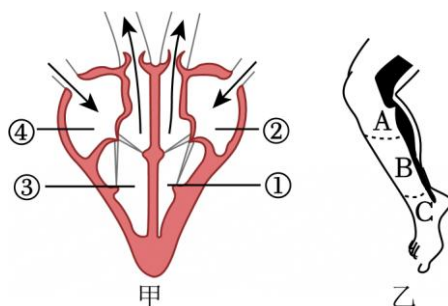
(4) 在 30°C~50°C (40°C左右) 范围内设置更小的温度梯度, 重复实验, 淀粉剩余量最小对应的温度就是酶 B 的最适温度。

27. 人体心脏中左右两个“泵”同时协同工作, 为血液循环提供动力。图甲表示心脏某阶段工作示意图, 图乙为人体下肢示意图。请据图回答:

(1) 心脏能为血液循环提供动力, 构成心脏的主要组织是 肌肉组织。在图甲中流动脉血的是 ①② (填序号)。

(2) 图甲所示为心室收缩阶段, 此时①与②、③与④之间的瓣膜 关闭 (选填“开放”或“关闭”), 动脉瓣开放, 血液由心室流向动脉。

(3) 若在野外不慎被毒蛇咬伤。伤口在 B 处 (如图乙所示), 我们在拨打急救电话“120”后, 可用鞋带 (或其他物品) 暂时捆扎在图乙中的 A (填字母) 位置, 能有效防止毒液随血液扩散到全身。为避免局部组织坏死, 每隔 15~20 分钟, 应将鞋带放松 1~2 分钟。



【答案】(1) 肌肉组织; ①②。

(2) 关闭。

(3) A。

【解答】解: (1) 心脏能为血液循环提供动力, 构成心脏的主要组织是肌肉组织。在甲图中①左心房、②左心室流动脉血; ③右心室、④右心房内流静脉血;

(2) 当心室射血时, 心室收缩, 房室瓣关闭, 主动脉瓣开放, 血液由心室流向动脉, 此时心房舒张, 血液由静脉流向心房。

(3) 若在野外不慎被毒蛇咬伤，在拨打急救电话“120”后，为防止蛇毒随血液经心脏扩散到全身，紧急处理时，应该用止血带扎住伤口的近心端 A 处，才能防止血液流向心脏。

故答案为：

(1) 肌肉组织；①②。

(2) 关闭。

(3) A。

四、综合题（共 5 大题，共 39 分）

28. (8 分) 化学兴趣小组用一瓶久置的过氧化氢溶液制取氧气并测量过氧化氢的质量分数。现称量 68g 过氧化氢溶液和 0.1g 二氧化锰进行实验，反应前后质量随时间变化关系如图。

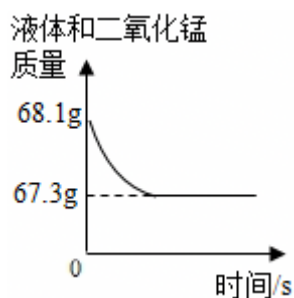
计算：

(1) 最后反应的剩余物中二氧化锰的质量是 0.1g ；

(2) 制得氧气的质量是 0.8 g；

(3) 由反应图线可知，随着反应的进行，反应速率逐渐减小，你认为可能的原因是 过氧化氢的浓度越来越小 ；

(4) 计算参加反应的过氧化氢质量是多少？



【答案】(1) 0.1g；

(2) 0.8；

(3) 过氧化氢的浓度越来越小；

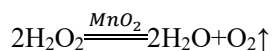
(4) 1.7g。

【解答】解：(1) 二氧化锰在过氧化氢分解制氧气的过程中是催化剂，催化剂的质量在化学反应前后不变，故最后反应的剩余物中二氧化锰的质量是 0.1g；

(2) 根据质量守恒定律可知，化学反应前后物质的总质量不变，故制得氧气的质量是 $68.1\text{g} - 67.3\text{g} = 0.8\text{g}$ ；

(3) 随着反应的进行，过氧化氢的质量减少，浓度减小，反应速率逐渐减小；

(4) 设参加反应的过氧化氢的质量为 x 。



68

32

x

0.8g

$$\frac{68}{32} = \frac{x}{0.8\text{g}}$$

$$x = 1.7\text{g}$$

答：参加反应的过氧化氢的质量为 1.7g。

故答案为：

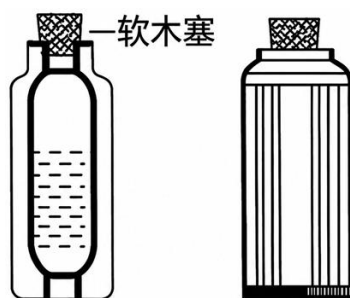
- (1) 0.1g;
- (2) 0.8;
- (3) 过氧化氢的浓度越来越小;
- (4) 1.7g。

29. (7分) 如图往保温瓶中装入大半瓶开水，盖上软木塞后，观察到木塞容易跳起；第二天又会出现较难拔出木塞的现象。若软木塞质量不计，请回答：

(1) 以下是“木塞容易跳起”的原因的有 AC (可多选)

- A. 瓶内水汽化成水蒸气，气压增大
- B. 瓶内气体体积减小，气压增大
- C. 瓶内气体受热膨胀，气压增大
- D. 软木塞受热膨胀，摩擦力增大

(2) 假定外界大气压为 $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ ，瓶口截面积为 $1 \times 10^{-3} \text{m}^2$ ，拔出瓶塞至少需要的力是 20N，则瓶内气体压强为多少帕？(列式计算)



【答案】(1) AC;

(2) 瓶内气体压强为 $8 \times 10^4 \text{Pa}$ 。

【解答】解：(1) AC. 刚装入大半瓶开水时，水温很高，一方面水不断汽化变成水蒸气，瓶内气体分子变多，另一方面瓶内原有气体受热膨胀，这两个过程都使瓶内气压大于外界大气压，推动木塞跳起，故 AC 符合题意；

B. 瓶内上方气体的体积没有减小，故 B 不符合题意；

D. 摩擦力增大会阻碍木塞跳起，不是木塞跳起的原因，故 D 不符合题意。

故选：AC。

(2) 刚好拔出瓶塞时，瓶塞受到竖直向下的大气压力和竖直向上瓶内气体的压力、拉力，瓶塞处于平衡状态，平衡时满足 $F + F_{\text{内}} = F_{\text{外}}$ ，即 $F + p_{\text{内}}S = p_0S$ ，可得瓶内气体压强为：

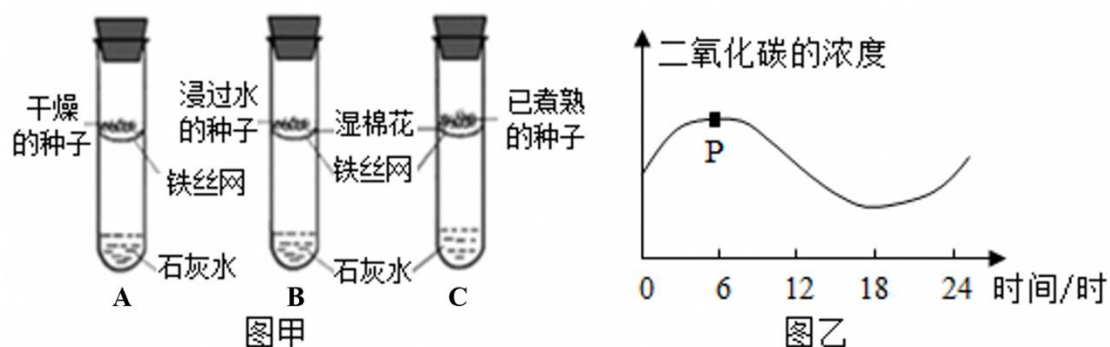
$$p_{\text{内}} = \frac{p_0S - F}{S} = \frac{1.0 \times 10^5 \text{Pa} \times 1 \times 10^{-3} \text{m}^2 - 20 \text{N}}{1 \times 10^{-3} \text{m}^2} = 8 \times 10^4 \text{Pa}。$$

答：(1) AC;

(2) 瓶内气体压强为 $8 \times 10^4 \text{Pa}$ 。

30. (6分) 植物的光合作用为呼吸作用提供了物质基础，而呼吸作用则为光合作用提供了能量和原料。

(1) 为研究种子的呼吸作用,小柯对种子消毒杀菌后,按图甲所示的实验进行研究。对种子消毒杀菌后再进行实验,其目的是防止微生物的呼吸作用对实验产生干扰。几天后,澄清石灰水最先出现明显浑浊现象的装置是B (选填“A”、“B”或“C”)



(2) 研究人员在晴天环境下,对栽有绿色植物的密闭玻璃温室,进行 24 小时二氧化碳含量的测定,绘制的曲线如图乙所示。据图分析,植物的光合作用开始于P 点前 (选填“P 点前”、“P 点”或“P 点后”)

【答案】见试题解答内容

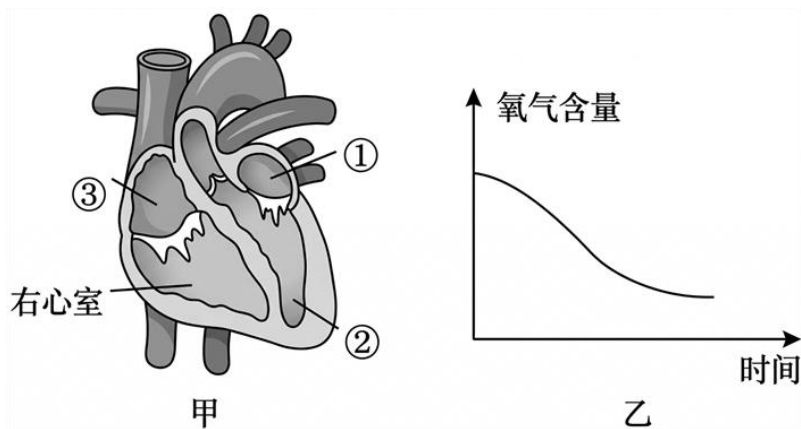
【解答】解:(1)“为研究种子的呼吸作用,小柯对种子消毒杀菌后,按图甲所示的实验进行研究。对种子消毒杀菌后再进行实验”,其目的是防止微生物的呼吸作用对实验产生干扰。装置 A 干燥的种子呼吸作用微弱产生的二氧化碳少;装置 B 浸过水的种子,呼吸作用旺盛,产生的二氧化碳多,装置 C 已煮熟的种子不能进行呼吸作用产生二氧化碳。因此“几天后”,澄清石灰水最先出现明显浑浊现象的装置是 B (选填“A”、“B”或“C”)

(2) 据图分析, P 点之前植物已经开始光合作用,但是光合作用的强度小于呼吸作用的强度,因此二氧化碳浓度升高趋缓; P 点光合作用和呼吸作用强度相当,二氧化碳浓度不在升高; P 点后光合作用强度大于呼吸作用强度,二氧化碳浓度降低。因此植物的光合作用开始于 P 点前 (选填“P 点前”、“P 点”或“P 点后”)

故答案为:(1) 防止微生物的呼吸作用对实验产生干扰; B

(2) P 点前

31. (6 分) 如图甲所示是人体心脏模型图,图乙是血液流经人体某结构时氧气的含量变化。



(1) 图甲中的③是心脏四个腔中的右心房 (填结构名称)。

(2) 图乙曲线为血液流经组织细胞 (选填“肺泡”或“组织细胞”)周围毛细血管时氧气

的含量变化，该过程属于血液循环中的体循环（选填“肺循环”或“体循环”）。

【答案】(1) 右心房

(2) 组织细胞；体循环

【解答】解：(1) 图甲中③位于心脏右侧上方，与上、下腔静脉相连，是右心房。

(2) 图乙中氧气含量随时间逐渐降低，说明血液流经组织细胞周围毛细血管时，氧气扩散进入组织细胞；该过程是血液从左心室出发流经全身组织细胞，属于体循环。

故答案为：(1) 右心房

(2) 组织细胞；体循环

32. (12分) 如图所示为小科设计的模拟自动升降窗帘的电路，由控制电路和工作电路组成，控制电路的电源电压为 $U=6V$ ， R 为光敏电阻，安装在窗外，用于感知室外自然光，其阻值随光的照度的变化如下表所示，当线圈中的电流达到 $2mA$ 时，衔铁被吸合，关闭窗帘，当线圈中的电流小于 $2mA$ 时，衔铁松开，窗帘上升打开，电磁铁线圈电阻忽略不计。

照度 L/lx	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1200	1300
光敏电阻 R 阻值 $k\Omega$	12.1	7.6	4.8	3.7	3.0	2.6	2.3	2.1	1.9	1.6	1.5	1.4

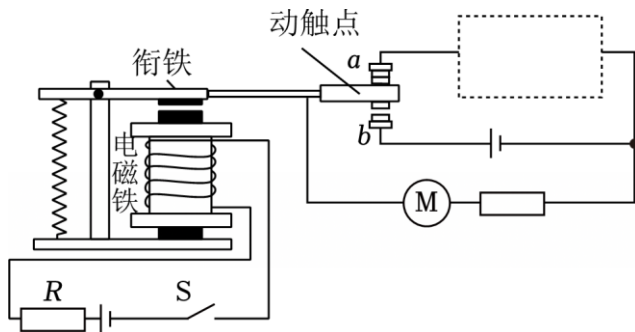
(1) 工作电路中 M 为电动机，当通过电动机的电流方向改变时，可实现正、反转改变，为实现窗帘的升降，请在工作电路的虚线方框中补充合适的电路元件；

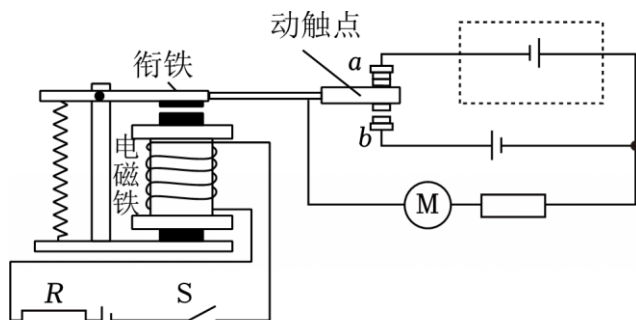
(2) 当室外光的照度多大时，窗帘刚好能关闭？

(3) 小科查阅照明标准时发现，要求室外的照度在 $700lx$ 以上时，关闭窗帘。在不改变控制电路原有元件（可增加元件）的条件下，应如何改动控制电路？

(4) 在长时间使用过程中，小科发现拉动衔铁的弹簧不如新弹簧紧，则下列方法可恢复控制电路正常功能的是：BC。

- A. 适当增大电源电压
- B. 适当减小电源电压
- C. 与光敏电阻串联一个定值电阻
- D. 与光敏电阻并联一个定值电阻





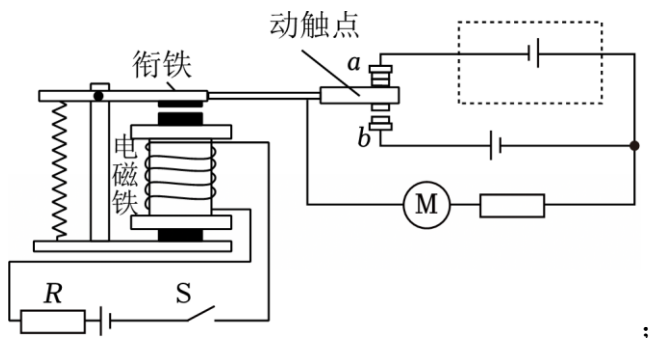
【答案】(1) ;

(2) 当室外光的照度为 400lx 时，窗帘刚好能关闭；

(3) 串联一个 900Ω 的定值电阻；

(4) B、C。

【解答】解：(1) 根据题意当通过电动机的电流方向改变时，可实现正、反转改变，为实现窗帘的升降，因此工作电路中有两个电源，且电源对应的正负极刚好相反，如下图：



(2) 当衔铁被吸合，关闭窗帘时，线圈中的电流 $I=2\text{mA}=0.002\text{A}$ ，

根据欧姆定律可得：

查表可以得到，此时 $L=400\text{lx}$

所以当室外光的照度为 400lx 时，窗帘刚好能关闭；

(3) 如果要求室外的照度在 700lx 以上时，关闭窗帘，通过计算可得：

控制电路中总电阻不变为 $3\text{k}\Omega$ ，当 $L=700\text{lx}$ 时， $R_0=2.1\text{k}\Omega$ ，

因总电阻大于 R_0 ，根据电阻的串并联特点可知应控制电路中串联一个的定值电阻，

则串联的定值电阻阻值： $R'=R - R_0 = 3\text{k}\Omega - 2.1\text{k}\Omega = 0.9\text{k}\Omega = 900\Omega$ ；

(4) 拉动衔铁的弹簧不如新弹簧紧，说明弹簧得弹力变小，为了恢复控制电路正常功能，则需要使螺线管对衔铁的吸引能力变弱，即螺线管的磁性减弱；

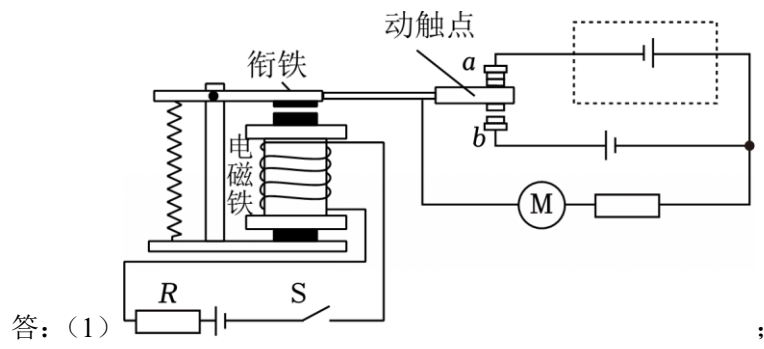
A. 适当增大电源电压，电路中的电流增大，螺线管的磁性增强，故 A 不符合题意；

B. 适当减小电源电压，电路中的电流减小，螺线管的磁性减弱，故 B 符合题意；

C. 与光敏电阻串联一个定值电阻，导致控制电阻中的总电阻变大，电路中的电流减小，螺线管的磁性减弱，故 C 符合题意；

D. 与光敏电阻并联一个定值电阻，导致控制电阻中的总电阻变小，电路中的电流增大，螺线管的磁性增强，故 D 不符合题意。

故选：BC。



答：(1) ;

- (2) 当室外光的照度为 400lx 时，窗帘刚好能关闭；
- (3) 串联一个 900Ω 的定值电阻；
- (4) B、C。