

科学八下期中限时练

总分: 160分 考试时间: 120分钟

本卷中可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5 N-14

一、选择题(本大题共 75 分, 每小题 3 分, 每小题只有一个选项符合题意)

- 1、模型常常可以帮助人们认识和解释一些不能直接观察的或复杂的事物, 仔细观察下列四幅图片, 其中不属于模型的是()



A. 原子结构



B. 接种疫苗标志



C. 新冠病毒



D. 二氧化碳分子

下列符号能同时表示一种元素, 又能表示一个原子, 还能表示一种单质的是()

A. H

B. Fe

C. CO₂

D. O₂

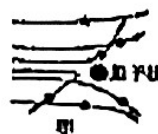
- 3、如图甲是卢瑟福用 α 粒子轰击原子而产生散射的实验, 在分析实验结果的基础上, 他提出了图乙所示的原子核式结构。根据他的实验可知下列对原子结构的认识不正确的是()

A. 原子内部有一个带正电的原子核

B. 卢瑟福提出原子核式模型结构是一个得出结论的过程

C. α 粒子可能是某原子的原子核

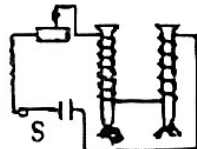
D. 原子内部有很大的空间的



- 4、法拉第经过 10 年的努力, 发现了电磁感应现象, 下列选项中能够说明“磁生电”的是()



A. 奥斯特实验



B. 电磁铁实验



C. 摇绳发电



D. 电动机

- 5、在家庭电路中, 出现下列情况时, 其中可能引起家中保险丝熔断的是()

①插座中的两个线头相碰

②开关中的两个线头相碰

③电路中增加了大功率用电器

④户外输电线绝缘皮损坏

A. ①②

B. ②③

C. ②④

D. ①③

- 6、20 世纪 20 年代, 有人预言可能存在由 4 个氧原子构成的新型氧分子 (O_4)。对此下列说法正确的是()

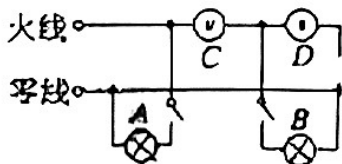
A. O_4 是一种新型化合物

B. O_4 和 O_2 互为同位素

C. O_4 和 O_2 的性质完全相同

D. O_4 和 O_2 混合后形成的是混合物

- 7、如图是表示两盏白炽灯和两只插座的安装电路图, 其中安装错误的是()



A. 插座 C

B. 插座 D

C. A 灯及开关

D. B 灯及开关

- 8、硫化镉是“纹身彩贴”的主要成分, 可经皮肤进入体内, 干扰人体正常的新陈代谢。已知硫化镉中镉 (Cd) 元素的化合价为 +2、硫 (S) 元素的化合价为 -2, 其化学式是()

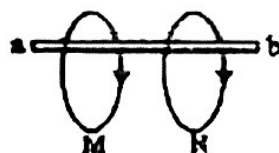
- A. O_3S B. CdS C. Cd_2S_3 D. CdS_2

9、大蒜中含有一种有效成分“硫化丙烯”($\text{C}_3\text{H}_3\text{S}$)具有一定的杀菌食疗作用。下列有关硫化丙烯的说法正确的是()

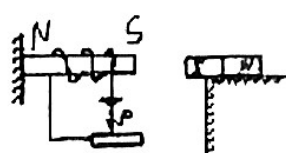
- A. 硫化丙烯的相对分子质量为 74 D. 硫化丙烯中硫元素的质量分数最大
B. 硫化丙烯分子中碳、氢、硫元素质量比为 3: 6: 1
C. 硫化丙烯由 3 个碳原子、6 个氢原子和 1 个硫原子构成

10、如图所示，在水平放置的光滑绝缘杆 ab 上，挂有两个相同的金属环 M 和 N。当两环均通以图示的相同方向的电流时，分析下列说法中正确的是()

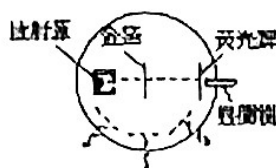
- A. 静止不动 B. 两环互相靠近 C. 两环互相远离 D. 两环同时向左运动



(第 10 题图)



(第 11 题图)



(第 12 题图)

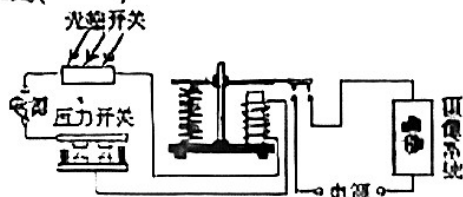
11、如图所示，条形磁铁静止于水平桌面上，电磁铁水平放置且左端固定。当电路中滑动变阻器的滑片 P 移动时，条形磁铁开始向右运动。则()

- A. 滑片 P 向左移动 B. 滑片 P 向右移动 C. 滑片左右移动均可 D. 无法判断

12、二十世纪初，为了研究物质内部的结构，物理学家做了大量的实验，揭示了原子内部的结构，发现了电子、中子和质子，如图所示表示的是()

- A. 卢瑟福的α粒子散射实验装置 B. 卢瑟福发现质子的实验装置
C. 汤姆逊发现电子的实验装置 D. 查德威克发现中子的实验装置

13、如图所示是拍摄机动车闯红灯的工作原理示意图。光控开关接收到红灯发出的光会自动闭合，压力开关受到机动车的压力会闭合，摄像系统在电路接通时可自动拍摄违章车辆。下列有关说法正确的是()



- A. 只要光控开关接收到红光，摄像系统就会自动拍摄
B. 机动车只要驶过埋有压力开关的路口，摄像系统就会自动拍摄
C. 只有光控开关和压力开关都闭合时，摄像系统才会自动拍摄
D. 若将光控开关和压力开关并联，也能起到相同的作用

4、下列化学式是按照物质组成及化合价变化规律排列的： P 、 N_2 、 P_2O_3 、 N_2O_5 、

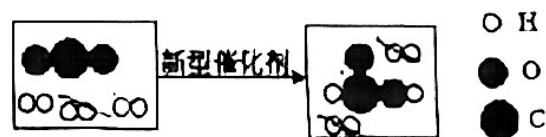
H_3PO_4 ()，在()中能填入的物质是()

- A. P_2O_5 B. NO_2 C. H_3P D. HNO_3

5、关于相对原子质量的叙述：①相对原子质量就是一个原子的质量；②相对原子质量就是一个碳原子的质量；③相对原子质量的单位是“千克”；④相对原子质量近似值为质子数和中子数之和；⑤一般化学计算采用相对原子质量的近似值，其中正确的有()

- A. ③④⑤ B. ④⑤ C. ③⑤ D. ②④⑤

6、科技人员成功研制出一种新型催化剂，可将二氧化碳转化成液体燃料，反应的微观示意图如下图所示。有关该反应的说法正确的是()



A. 反应的生成物是混合物

B. 反应前碳元素的化合价为+2价

- 乙、生成物的化学式可用 C_2H_2O 表示 D. 参加反应的两种物质的分子个数比为 1:1
17. 在科学王国里, 数字被赋予了丰富的内涵。对下列化学用语中数字“2”的说法正确的是 ()

① $2H$ ② $2NH_3$ ③ SO_2 ④ O^{2-} ⑤ Al^{3+} ⑥ $2OH^-$ ⑦ H_2O

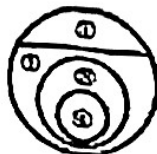
- A. 表示离子个数的是①⑥ B. 表示离子所带电荷数的是④⑤
C. 表示分子中原子个数的是③⑦ D. 表示分子个数的是①②

18. 物理研究中常常用到“控制变量法”、“等效替代法”、“模型法”、“类比法”等方法, 下面是初中物理中的几个研究实例: ①用总电阻表示同一段电路上串联的两个电阻; ②用光线表示光的传播方向; ③研究电流时把它与水流相比; ④利用磁感线来描述磁场。上述几个实例中, 采用了相同研究方法的是 ()

A. ①③ B. ②③ C. ②④ D. ①④

19. 如图表示的是纯净物、单质、化合物、含氧化合物、氧化物物质之间的包含与不包含关系, 若整个大圆代表纯净物, 则①③所属的类别是 ()

A. ① 单质、③ 氧化物 B. ① 单质、③ 含氧化合物
C. ① 化合物、③ 氧化物 D. ① 化合物、③ 含氧化合物



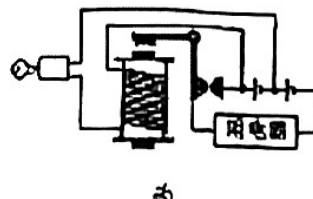
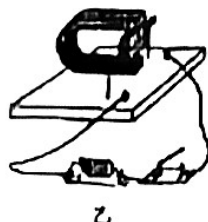
20. 兰州近代物理研究所曾研制出首批重氧气($^{18}O_2$), 其价格远超过黄金。下列有关说法中正确的是 ()

A. 重氧气的相对分子质量为 32 B. $H_2^{18}O$ 的相对分子质量为 20
C. 重氧气中氧元素的化合价为 -2 D. $^{18}O_2$ 是一种化合物

21. 若一个 SO_2 分子的质量为 n 千克, 一个 SO_3 分子的质量为 m 千克, 若以一个碳原子质量的 $\frac{1}{12}$ 作为标准, 则 SO_2 的相对分子质量为 ()

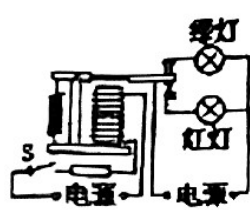
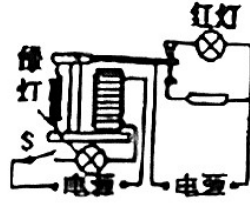
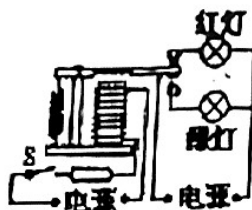
A. $\frac{32n}{m-n}$ B. $\frac{32}{3m-2n}$ C. $\frac{32n}{3m-2n}$ D. $\frac{16n}{3m-2n}$

22. 下列实验中用来研究磁场对电流作用的是 ()



- A. 图甲中, 风车转动时电流表指针偏转 B. 图乙中, 闭合开关后线圈转动
C. 图丙中, 旋转启动钥匙后用电器工作 D. 图丁中, 闭合开关后铁钉吸引大头针

23. 在地下停车场, 驾驶员常常根据车位入口上方的红、绿灯判断是否有车位。小卫设计一种自动控制方案: 将光控开关 S (遮光时开关闭合) 装在每个车位地面中央, 红、绿灯装在车位入口上方, 当车位未停车时 (S 断开), 绿灯亮; 当车位已停车时 (S 闭合), 红灯亮。同时小卫设计了如下 4 个电路。下列说法正确的是 ()



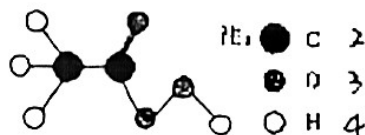
甲

乙

丙

丁

- A. 甲图 S 断开时红灯跟灯都不亮, 不符合方案要求。
 B. 乙图 S 闭合时绿灯亮, 符合方案要求。
 C. 丙图 S 闭合时红灯亮, 不符合方案要求。
 D. 丁图 S 断开时绿灯亮, S 闭合时红灯亮, 符合方案要求。

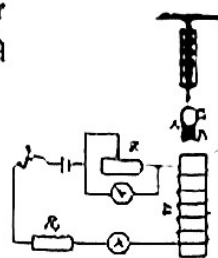


24. 过氧乙酸(分子模型如图)能有效杀灭病毒。下列关于过氧乙酸的下列说法中正确的是()

- A. 过氧乙酸的分子式为 CH_3COOH B. 过氧乙酸是由碳、氢、氧三种原子构成
 C. 过氧乙酸的相对分子质量是 76 D. 过氧乙酸中碳元素的质量分数最大

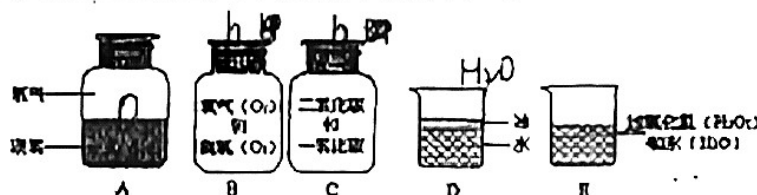
25. 如图所示, A 是悬挂在弹簧测力计下的条形磁铁, B 是螺线管, 闭合开关, 待弹簧测力计示数稳定后, 将滑动变阻器滑片慢慢向左移动的过程中, 下列说法正确的是()

- A. 螺线管上端是 N 极, 弹簧测力计示数变大。
 B. 螺线管上端是 S 极, 弹簧测力计示数变大
 C. 电流表示数变大
 D. 电压表示数变化量与电流表示数变化量之比变大



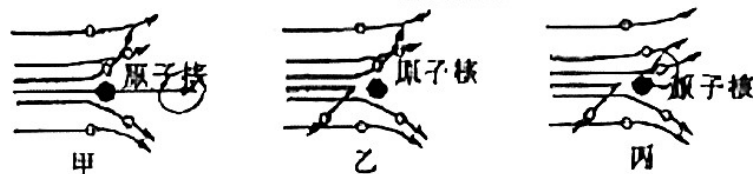
二、填空题(本大题 6 小题, 第 26、27、28、29 题每空 1 分, 其余每空 2 分, 共 23 分)

26. (分) 下列分别盛有不同物质的容器中, 所盛物质属于化合物的是_____, 混合物的是_____ (均填容器下的代号)。



27. (1分) 人类对原子结构的认识, 经历了汤姆生、卢瑟福和波尔等提出的模型的过程。

(1) 卢瑟福核式结构模型是利用 α 粒子轰击金箔实验的基础上提出的, 下列能正确反映他的实验结果的示意图是_____ (填序号)。



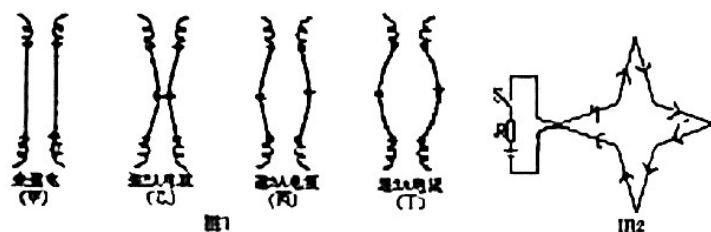
(2) 从原子结构模型建立的过程中, 我们发现_____ (填序号)。

- A. 科学模型的建立是一个不断完善、不断修正的过程
 B. 模型在科学研究中起着很重要的作用
 C. 波尔的原子模型建立, 使人们对原子结构的认识达到了完美的境界
 D. 人类借助模型的建立, 对原子的认识逐渐接近本质

28. (4 分) 写出下列化学符号或符号所表示的意义:

- (1) 2 个铝原子: _____, (2) Mg^{2+} 中 "2" 的意义: _____。
 (3) 氯化钠: _____, (4) 保持水化学性质的最小微粒: _____。

29. (3 分) 学习了电磁知识后, 小朱了解相互靠近的通电导线之间会产生相互作用力。那么这个力的大小和方向与哪些因素有关呢? 他将两根导线(可伸长)平行放置后固定(如图 1 甲所示), 然后依次通上如图乙、丙、丁所示的电流, 通过反复实验证实了他的猜想。请你根据图中的实验现象回答问题。



(1) 分析图 1 _____ (选填序号), 可知通电导线之间作用力方向与电流方向有关。

(2) 得到通电导线之间的相互作用力的大小与电流大小有关的结论, 你的依据是

(3) 如图 2 所示, 将一柔软的导线弯成星形, 并将其置于光滑水平桌面上, 然后将开关 S 闭合, 则该星形回路将 _____。

A. 不会变形

B. 会变形, 所围面积增大

C. 会变形, 所围面积减小

D. 会变形, 所围总面积不变

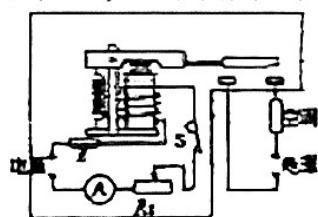
30、(6 分) 完成下面问题:

(1) 某三价金属与氧元素形成的化合物中氧元素质量分数为 30%, 则该金属的相对原子质量为 _____。

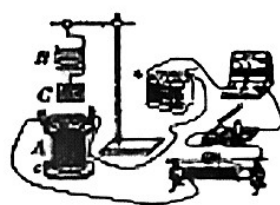
(2) A、B 两元素相对原子质量之比为 2:1, 仅由这两种元素组成的化合物里, A、B 两元素质量比为 2:3, 若其中 B 为 -2 价, 则此化合物中 A 元素的化合价为 _____。

(3) 元素 R 可与氧形成多种化合物, 其中 RO 中含氧 53.3%, 那么相对分子质量为 76, 含氧量为 63.16% 的 R 与氧元素形成的化合物的化学式是 _____。

31、(6 分) 如图所示的电磁继电器, 其中 R 是热敏电阻, 它的阻值随温度的升高而减小, R_0 是滑动变阻器。该装置的工作原理是: 随室内温度的升高, 热敏电阻的阻值减小, 控制电路中电流 _____ (选填“增大”或“减小”), 当电流达到一定值时, 衔铁被吸合, 右侧空调电路 _____ (选填“闭合”或“断开”), 空调开始工作。为了节能, 现要将空调启动的温度调高, 可以适当将滑片 P 向 _____ (选填“左”或“右”) 移动。



(第 30 题图)



(第 31 题图)

三、实验探究题 (本大题 3 小题, 每空 2 分, 共 38 分)

32、如图所示是小何同学探究电磁铁的磁性强弱跟哪些因素有关的实验装置, A 是电磁铁, B 是弹簧, C 是铁块。图中的弹簧长度为 15cm, a、b 两接线柱之间的线圈匝数是 1500 匝, a、c 两接线柱之间的线圈匝数是 2500 匝。实验数据已记录在下表中。



| 实验次数 | 通过电磁铁电流 I/A | 电磁铁的匝数 n/匝 | 弹簧长度 L/cm |
|------|-------------|------------|-----------|
| 1 | 1 | a、b | 16 |
| 2 | 1.5 | a、b | 17 |
| 3 | 2 | a、b | 17.8 |
| 4 | 2 | a、c | 18.5 |

(1) 此实验通过比较弹簧 B 被拉长的长度来判断弹簧所受拉力的大小, 从而就可以判断电磁铁磁性的强弱, 这种科学方法通常叫做 _____ 法。

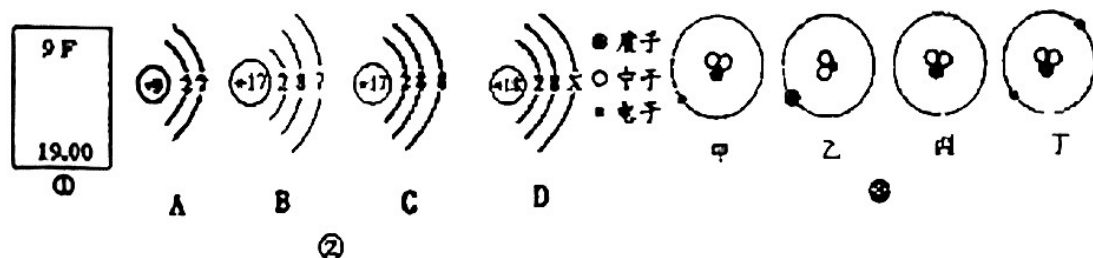
(2) 通过分析第 1、2、3 次实验数据, 你可得出的结论是: 当 _____ 相同时, 通过电磁铁管中的 _____ 越大, 弹簧 B 被拉长的越长, 通电电磁铁的磁性 _____。

(3) 通过分析第 3、4 次实验数据, 你可得出的结论是 _____。

33、信息: 化学中我们可以用原子结构示意图来表示原子核电荷数和核外电子排布, 如:

氟原子的原子结构示意图为  , 其中 $+9$ 表示核电荷数,  表示核外电子排布。

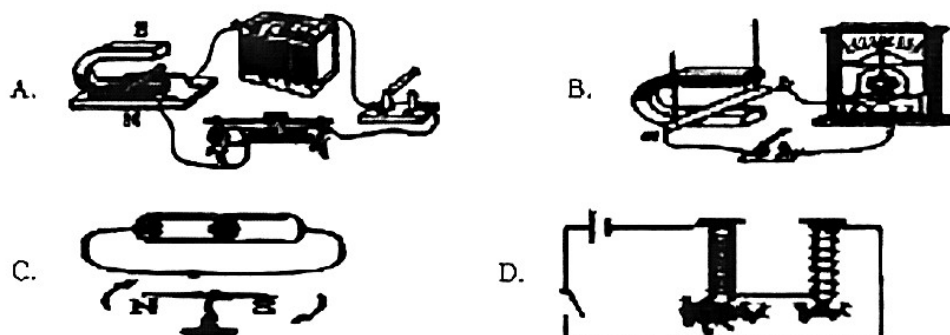
图中的①是元素周期表中的某种元素的信息, ②中 A、B、C、D 是四种粒子的原子结构示意图。请你回答:



- 图①所代表的元素名称是 氟, 该元素的原子 ^{19}F 的中子数为 10;
- A、B、C、D 属于同种元素的粒子是 B、C、D (填序号);
- 图 C 所表示的粒子的化学符号是 F^- ;
- 图 D 所表示的元素所组成的单质化学式是 P_4 ;
- 氢是氢的一种同位素, 氢原子含有 1 个质子和 2 个中子, 图③中能正确表示氦离子 ($^3\text{He}^+$) 结构的是 甲 (填序号)。

34. 风是一种潜力巨大的新能源, 地球上可用来发电的风力资源, 几乎是现在全世界水力发电量的 10 倍。目前全世界每年燃烧煤所获得的能量, 只有风力在一年内所提供能量的三分之一。因此, 国内外都很重视利用风力来发电, 开发新能源。某学校科技小组结合所学知识, 对“风力发电”展开探究。

(1) 科技小组探究“风力发电”, 应选取下列相应的装置 A, 原理是 电磁感应。



(2) 下列实验中可以让磁场产生电流, 必须的操作是 ABD (多选)

- A. 实验时, 开关要闭合, 接通电路; B. 电路的一部分导体, 在磁场中运动;
C. 整个电路都在磁场中做切割磁感线运动; D. 电路的一部分导体, 在磁场中做切割磁感线运动; E. 导体切割磁感线的速度必须要快;

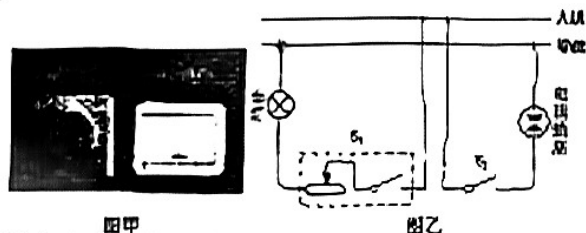
(3) 在探究感应电流方向与磁场方向的关系, 应控制 导体运动方向 不变。

(4) 在探究“感应电流大小与什么因素有关”时, 科技小组的同学猜想: 感应电流的大小可能与磁场的强弱和导体切割磁感线的速度有关。他们探究感应电流大小与磁场的强弱的关系, 逐渐增大 磁场的强弱, 但得到的感应电流变化不定, 没有规律, 原因是 导体运动速度不定。

(5) 风力发电的工作过程是将风能转化为叶片的动能, 再通过发电机转化为 电 能。

四、解答题 (本题共 3 小题, 共 14 分)

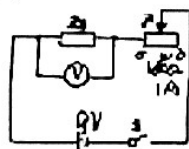
- 35、(4分)五一长假,小明和爸妈一起外出旅游,图甲是某宾馆床头柜上的开关示意图,图乙是其控制的电路,其中 S_1 为旋钮开关,单独控制台灯的通断和亮度; S_2 为单独控制电视插座的开关。



- (1) 请在图乙中将电路连接完整,要求符合安全用电原则;
 (2) 入住客房插入房卡,打开电视没有反应,开灯也没有反应,服务员用试电笔检测插座两孔均发光,其他房间电路正常,你判断故障原因可能是_____。
 36、(4分)由于受新冠肺炎疫情影响,学校每天都会对教室和公共区域进行消毒,使用的是 84 消毒液,下面是 84 消毒液的产品说明书。

| | |
|------|---------------------------------------|
| 产品名称 | 84 消毒液 |
| 主要原料 | 次氯酸钠 (NaClO)。有效氯含量大于等于 5% |
| 主要作用 | 门、餐具、厨房用品、白色衣物及固体表面;肝炎、细菌性感冒及肺炎患者分泌物。 |
| 产品规格 | 500g |

- (1) NaClO 分子中钠、氯、氧三种元素的原子个数比是_____。
 (2) NaClO 中氯元素的化合价为_____。
 (3) 计算 NaClO 中氯元素质量分数? (写出计算过程)。
 (4) 该消毒液中至少含有次氯酸钠的质量? (写出计算过程)。
 37、(6分)磁场的强弱可用磁感应强度(B)表示,单位为特(T)。某些材料的电阻值随磁场增强而增大的现象称为磁阻效应,用这些材料制成的电阻称为磁敏电阻。利用磁敏电阻可以测量磁感应强度,某磁敏电阻 R_B 在水温下的阻值与外加磁场 B 大小的对应关系如下表所示:



| 外加磁场 B/T | 0 | 0.04 | 0.08 | 0.12 | 0.16 | 0.20 |
|-------------------|-----|------|------|------|------|------|
| 磁敏电阻 R_B/Ω | 150 | 170 | 200 | 230 | 260 | 300 |

把 R_B 放入如图所示电路(电源电压恒为 9V,滑动变阻器 R' 上标有“100Ω 1A”字样),并在空盘下进行实验。

- (1) 当外加磁场增强时,为了使电压表的示数保持不变,滑动变阻器 R' 的滑片应向_____ (选填“a”或“b”)端移动。
 (2) R_B 所在处无外加磁场时, $R_B = 150\Omega$; 此时闭合开关,滑片 P 在 a 端和 b 端之间移动时,求电压表示数的变化范围。(不计实验电路产生的磁场,下同)
 (3) 当电路置于某磁场处,滑动变阻器 R' 滑片 P 位于 b 端时,电压表的示数为 6V,则此处磁场的磁感应强度为多大?