

语文素质测试试题参考答案及评分标准

一、阅读（60分）

【一】（21分）

1.（4分）

- (1) 金先生常年讲课时都戴着帽子，而且帽檐压得很低。
- (2) 金先生戴着一副一白片一黑片的眼镜。（每个要点2分，意思对即可得分）

2.（6分）

- (1) 上逻辑课，有时一上课他就宣布穿红毛衣的女生回答问题。
- (2) 上课时，学生提出各种问题，他都很耐心地一一回答。
- (3) 上“符号逻辑”选修课时，他与王浩同学平等对话。

（每个要点2分，意思对即可得分）

3.（4分）

- (1) 林国达淹死后，金先生很悲伤，说明他爱护学生。
- (2) 王浩的成就，足以说明金先生的学问深，教学水平高。

（每个要点2分，意思对即可得分）

4.（3分）

- ① 金先生对逻辑专业有其独到的理解和认识。
- ② 金先生的知识广博。
- ③ 金先生治学严谨。

（每个要点1分，意思对即可得分）

5.（4分）

- (1) 金先生是单身汉，但自得其乐，喜欢与斗鸡同桌吃饭，与孩子一起游戏。
- (2) 金先生的朋友很多，但交往淡如水。

（每个要点2分，意思对即可得分）

【二】（22分）

6.（6分）科学是自然界在人的心灵中的反映；科学的存在是由于人类对真理的渴望。
（每个要点3分；意思对即可得分）

7.（6分）科学的结果总是抽象的；科学的人性是暗含的。
（每个要点3分；意思对即可得分）

8. (6分) 作者认为科学与艺术、宗教的共同点是都具有人性。因为他认为三者是人类不同需求和志趣的产物, 尽管三者的关注点不同, 但统一于人性对真、善、美的追求。

(每个要点3分; 意思对即可得分)

9. (4分) A

【三】(17分)

10. (4分) (1) 大约。(或: 表示估计数目) (2) 深。(或: 深远)

(每小题2分)

11. (6分) (1) 向潭的西南面望去, (看见溪水) 像北斗星那样曲折, 像蛇那样蜿蜒前行, 时隐时现 (像蛇爬行那样弯曲, 一段看得见, 一段又看不见)。

(2) 因为潭的环境过于凄清, 不可久留, 于是写下这篇记后离开。

(每小题3分)

12. (3分) 具有“清澈”(或: 明澈; 明净) 的特点。文中描写潭中鱼的数量、动作历历在目、清晰可见, 衬托出潭水的清澈。

(“特点”1分, “如何表现”2分; 意思对即可得分)

13. (4分) 描述溪流的曲折走势和两岸地势的起伏多变 (或: 高低起伏)。

(溪流走势和两岸地势各占2分; 意思对即可得分)

二、写作(40分)

14. 参照安徽省初中毕业学业考试作文评分标准。

英语素质测试试题参考答案

一、单项选择（共 20 小题，每小题 1 分；满分 20 分）

1-5 BCBDC 6-10 AADBC 11-15 CCBBC 16-20 ABAAC

二、完形填空（共 20 小题，每小题 1 分；满分 20 分）

21-25 CBACD 26-30 BDBAD 31-35 BADCA 36-40 ACBAB

三、阅读理解（共 15 小题，每小题 2 分；满分 30 分）

41-45 BCBAD 46-50 ACCBB

51. a) How can paper be saved?

52. b) A new way of sending messages

53. c) The Golden Gate

54. d) Use computers in right ways

55. e) Make old clothes useful

四、书面表达（满分 30 分）

A、汉译英（共 5 小题，每小题 2 分；满分 10 分）

56. I was walking down the street when the accident happened.

57. I don't think you are right.

58. He's going to be a policeman when he grows up.

59. We should learn how to get on well with our teachers and classmates.

60. He used to be late for school, but now he is used to getting up early.

B、作文（满分 20 分）

Possible version:

May 22nd

Dear Jim,

I am excited to hear that you will come to learn Chinese in our school. Now let me tell you something about our school. Our school is very beautiful and was built 80 years ago. There're many trees, flowers and a lot of grass in it. We have two very nice teaching buildings and one dormitory building. There is also a new gym, a computer room and a large library. Above all, there are many excellent teachers in our school. They are kind to every student, and give very interesting classes. I like our school. I really hope you will like her too.

Wish to see you soon!

Yours,

Li Hua

数学素质测试试题参考答案及评分标准

一、选择题

1. (C)

$$\therefore \begin{cases} a+b+c=0, \\ b-4=0, \\ 5-2a=0. \end{cases}$$

$$\therefore a = \frac{5}{2}, b = 4, b = -(a+c).$$

$$\therefore ab+bc = b(a+c) = -16.$$

2. (A)

原方程即为 $2(|x|+1)(|x|-2)=0$, 即 $|x|=2$.

所以, $\alpha\beta = -4, |\alpha|+|\beta| = 4$, 故 $\frac{\alpha\beta}{|\alpha|+|\beta|} = \frac{-4}{4} = -1$.

3. (A)

由 $\frac{x-y}{a} = \frac{y-z}{b} = \frac{z-x}{c}$ 知 $a+b+c=0$, 又 $abc < 0$,

所以 a, b, c 三个数中只有一个为负数.

因此 ab, bc 不可能同时为正, 即 $P(ab, bc)$ 不可能在第一象限.

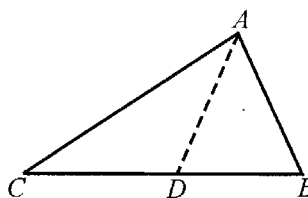
4. (B)

如图, 在 BC 是取一点 D , 连结 AD 使 $\angle ADB = \angle B$. 得 $AD = AB$

因 $\angle ADB = \angle C + \angle CAD$, 而 $\angle ADB = \angle B = 2\angle C$,

有 $\angle C = \angle CAD$, 从而 $CD = AD$.

在 $\triangle ACD$ 中, $AC < CD + AD = 2AD = 2AB$, 即 $AC < 2AB$.



第4题图

5. (C)

由 $\frac{2x-7a}{5} > \frac{a}{2} - 1$ 得 $x > \frac{19a-10}{4}$.

对于不等式 $\frac{x}{a} < 7$,

当 $a > 0$ 时, $x < 7a$, 则 $x < 7a$ 的解不全是 $x > \frac{19a-10}{4}$ 的解, 不合题意;

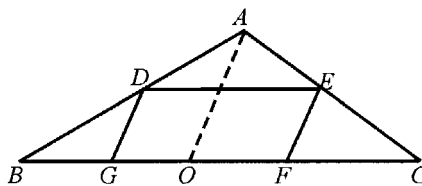
当 $a < 0$ 时, $x > 7a$, 则 $x > 7a$ 的解也是 $x > \frac{19a-10}{4}$ 的解, 必有 $7a \geq \frac{19a-10}{4}$,

解得 $a \geq -\frac{10}{9}$. 故有 $-\frac{10}{9} \leq a < 0$.

6. (D)

如图, 过点 A 作 $AO \parallel DG$ 交于 BC 于点 O ,

$$\text{则 } \frac{S_{\triangle DBG}}{S_{\triangle AOB}} = \frac{S_{\triangle EFC}}{S_{\triangle AOC}} = \frac{S_{\triangle EFC} + S_{\triangle DBG}}{S_{\triangle AOB} + S_{\triangle AOC}} = \frac{S_{\triangle EFC} + S_{\triangle DBG}}{S_{\triangle ABC}}$$



第6题图

$$\text{有 } S_{\triangle AOB} = \frac{1}{4} S_{\triangle ABC},$$

$$S_{\triangle AOC} = \frac{3}{4} S_{\triangle ABC}.$$

$$\text{又 } \frac{\sqrt{S_{\triangle ADE}}}{\sqrt{S_{\triangle ABC}}} = \frac{DE}{BC} \quad \text{①}$$

$$\frac{\sqrt{S_{\triangle EFC}}}{\sqrt{S_{\triangle AOC}}} = \frac{\sqrt{S_{\triangle DBG}}}{\sqrt{S_{\triangle AOB}}} = \frac{FC}{OC} = \frac{BG}{OB},$$

$$\text{即 } \frac{\sqrt{S_{\triangle EFC}} + \sqrt{S_{\triangle DBG}}}{\sqrt{S_{\triangle AOC}} + \sqrt{S_{\triangle AOB}}} = \frac{FC + BG}{BC} \quad \text{②}$$

由①+②得

$$\frac{\sqrt{S_{\triangle ADE}}}{\sqrt{S_{\triangle ABC}}} + \frac{\sqrt{S_{\triangle EFC}} + \sqrt{S_{\triangle DBG}}}{\sqrt{\frac{3}{4}S_{\triangle ABC}} + \sqrt{\frac{1}{4}S_{\triangle ABC}}} = 1.$$

于是 $S_{\triangle ABC} = 9$, 故 $S_{\square DEFG} = 9 - (1+3+1) = 4$.

二、填空题

1. 26.

由 $19x - yz = 57$ 知, $yz = 19(x-3)$, 即 y, z 之一为 19,
不妨设 $y = 19$, 则 $z = x-3, x-z = 3$.

因 x, z 均为质数, $x-z = 3$, 一定有一个数为 2, 即 $z = 2, x = 5$. 所以 $x+y+z = 5+19+2 = 26$.

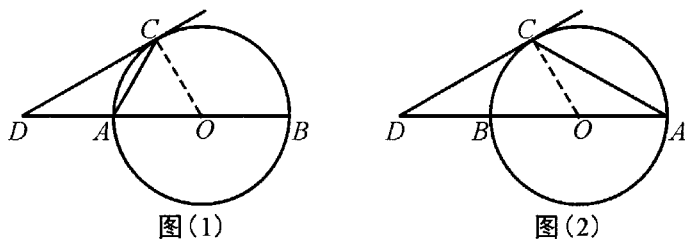
2. $P(\frac{11}{2}, 0)$.

作 B 点关于 x 轴的对称点 B' , 点 B' 的坐标为 $(4, 1)$. 由几何知识可知, 在 x 轴上, 使 $AP \cdot BP$ 最大的 P 点应是 AB' 所在的直线与 x 轴的交点. 可求得 AB' 所在直线的方程为

$$y = -\frac{2}{3}x + \frac{11}{3}.$$

令 $y = 0$, 得 $x = \frac{11}{2}$.

3. 30° 或 120° .



第3题图

如图(1), 当 D 在 BA 的延长线上时, 由 $\angle ACD$ 是锐角得 $AD = AC$.

因 $\angle OCA = \angle CAO = 2\angle ACD$,

所以 $\angle ACD + \angle OCA = 3\angle ACD = 90^\circ$, $\angle ACD = 30^\circ$.

如图(2), 当 D 在 AB 的延长线上时, 由 $\angle ACD$ 为钝角, 得 $AC = CD$.

因 $\angle COD = 2\angle A = 2\angle D$,

而 $\angle COD + \angle D = 3\angle D = 90^\circ$, $\angle D = 30^\circ$, 故 $\angle ACD = 90^\circ + \angle A = 120^\circ$.

4. $\frac{1}{2}$.

如图, 设二次函数的图像与 x 轴交于两点 $B(x_1, 0), C(x_2, 0)$.

因 $a(a+1)x^2 - (2a+1)x + 1 = 0$,

即 $(ax-1)[(a+1)x-1] = 0$.

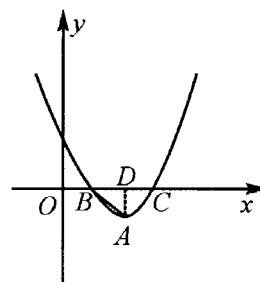
$a > 0$, 故 $x_1 = \frac{1}{a+1}, x_2 = \frac{1}{a}$.

所以 $BC = x_2 - x_1 = \frac{1}{a} - \frac{1}{a+1} = \frac{1}{a(a+1)}, BD = \frac{1}{2a(a+1)}$.

又顶点 $A(\frac{2a+1}{2a(a+1)}, -\frac{1}{4a(a+1)})$, 即 $AD = \frac{1}{4a(a+1)}$.

故 $\tan \angle ABC = \tan \angle ABD = \frac{\frac{1}{4a(a+1)}}{\frac{1}{2a(a+1)}} = \frac{1}{2}$.

5. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2}$.



第4题图

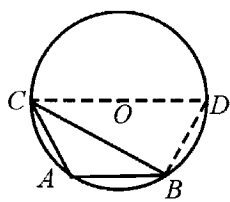
如图,连结 CO 交 $\odot O$ 于 D .

$$\because \angle ABD = 90^\circ + \angle B,$$

而 $\angle A = 90^\circ + \angle B,$

$$\therefore \angle ABD = \angle A.$$

$$\text{即 } \widehat{CDB} = \widehat{ACD}, \widehat{AC} = \widehat{BD}.$$



第5题图

故 $AC = BD = b, CD = \sqrt{a^2 + b^2}$. $\odot O$ 的半径为 $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2}$.

6. $\frac{1}{2}$.

$$\text{令 } x = y = 1, \text{ 则 } C \leq \frac{1}{2}.$$

$$\text{当 } C = \frac{1}{2} \text{ 时, } 2(x^2 + y^2 - xy) - (x^2 + y^2)$$

$$= x^2 + y^2 - 2xy$$

$$= (x - y)^2 \geq 0.$$

故使原不等式成立的最大常数为 $\frac{1}{2}$.

三、解答题

1. 解: 不能.

因为所有号码的总和为 55, 如果每相连的 3 个号码数都不大于 15, 则前 9 个号码数的和不大于 $3 \times 15 = 45$, 故第 10 个号码数不小于 10, 从而, 只能为 10. 同理, 后 9 个号码数的和不大于 45, 故第 1 个号码数不小于 10, 因此, 也必须为 10, 这是不可能的.

2. (1) 如图, 过 E 作 AD 、 BC 的垂线交 AD 和 CB 的延长线于 H 、 G .

$$\because AB = AD = 6$$

$$\therefore AE = BF = 5, CF = BE = 1.$$

$$\text{令 } BG = x, GE = y,$$

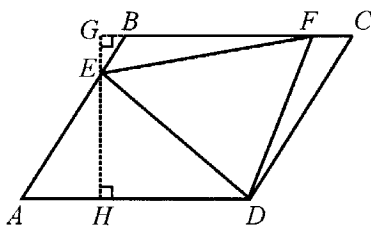
显然 $\triangle BGE \sim \triangle AHE$, 易得

$$EH = 5y, AH = 5x.$$

$$\text{在 } \triangle FGE \text{ 中, } EF = \sqrt{(5+x)^2 + y^2},$$

$$\text{在 } \triangle DEH \text{ 中, } ED = \sqrt{(6-5x)^2 + 25y^2}$$

根据 $EF = ED, BE = 1$, 易得 $EF^2 = ED^2, BE^2 = 1$, 即有



第2题图

$$\begin{cases} (5+x)^2 + y^2 = (6-5x)^2 + 25y^2 & \textcircled{1} \\ x^2 + y^2 = 1 & \textcircled{2} \end{cases}$$

由①得 $24(x^2 + y^2) - 70x + 11 = 0$,

由②得 $x^2 + y^2 = 1$

故 $x = \frac{1}{2}$, 从而 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

因此 $\tan \angle A = \frac{EH}{AH} = \frac{y}{x} = \sqrt{3}$, $\angle A = 60^\circ$.

(2) 由以上求得, $EH = AE \sin 60^\circ = \frac{5\sqrt{3}}{2}$, $EG = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $GH = 3\sqrt{3}$.

故 $S_{\text{菱形}ABCD} = AD \cdot GH = 18\sqrt{3}$.

3. 第一个方程 $x^2 + x + a - a^2 = 0$, 即有

$$(x+a)(x+1-a) = 0,$$

$$x_1 = -a, x_2 = a-1.$$

$$\text{故 } x_1^2 + x_2^2 = a^2 + (a-1)^2 = 2a^2 - 2a + 1.$$

由第二个方程 $x^2 - (3a-1)x + (2a+1)(a-2) = 0$, 得

$$[x - (2a+1)][x - (a-2)] = 0,$$

$$x_3 = 2a+1, x_4 = a-2.$$

若 x_3 为整数, 则 $2a^2 - 2a + 1 = 2a + 1$, 解得 $a = 0$ 或 2 , 此时 $x_3 = 1$ 或 5 .

若 x_4 为整数, 则 $2a^2 - 2a + 1 = a - 2$, 即 $2a^2 - 3a - 3 = 0$, 此方程无有理根.

综上所述, 当 $a = 0$ 或 2 时, 第一个方程的两个实数根的平方和等于第二个方程的一个整数根.

4. 解 (1) $\frac{1000 \times 0.2 + 130}{1000} = 33\%$

(2) 商品的标价为 x 元, 则

$500 \leq x \leq 800$, 消费额: $400 \leq 0.8x \leq 640$, 由已知得

$$(I) \begin{cases} \frac{0.2x+60}{x} \geq \frac{1}{3} \\ 400 \leq 0.8x < 500 \end{cases} \quad \text{或} \quad (II) \begin{cases} \frac{0.2x+100}{x} \geq \frac{1}{3} \\ 500 \leq 0.8x < 640 \end{cases}$$

不等式(I)无解,不等式(II)的解为 $625 \leq x \leq 750$.

因此,当顾客购买标价在 $625 \leq x \leq 750$ 元内的商品时,可得到不小于 $\frac{1}{3}$ 的优惠率.

5. 证法 1.

$\because \widehat{AD} = \widehat{BC}, \therefore AB \parallel DC, ABCD$ 为梯形. 过 O 作 $MN \perp AB$ 于 M 交 CD 于 N , 易知 $MN \perp CD$ 于 N . 由垂径定理知 M 为 AB 中点, N 为 CD 中点. 连结 OA 、 OD .

$\because \angle AOD = 90^\circ, \therefore \angle AOM = 90^\circ - \angle DON = \angle ODN$, 从而有

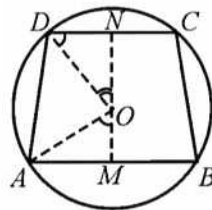
$$Rt\triangle AOM \cong Rt\triangle ODN \Rightarrow OM = DN = \frac{1}{2}CD, ON = AM = \frac{1}{2}AB.$$

$$\therefore MN = OM + ON = \frac{1}{2}(AB + CD).$$

$$\therefore S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AB + CD)MN$$

$$= \frac{1}{2}(AB + CD) \cdot \frac{1}{2}(AB + CD)$$

$$= \left[\frac{1}{2}(AB + CD) \right]^2$$



证法1图

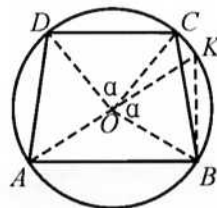
$\because AB + CD$ 为偶数. $\therefore S_{ABCD}$ 必是完全平方数.

证法 2. 连结 OA 、 OB 、 OC 、 OD . 设 $\odot O$ 半径为 R , $\angle COD = \alpha$.
易知 $\angle AOB = 180^\circ - \alpha$.

于是 $S_{ABCD} = S_{\triangle AOD} + S_{\triangle BOC} + S_{\triangle COD} + S_{\triangle AOB}$

$$= \frac{1}{2}R^2 + \frac{1}{2}R^2 + \frac{1}{2}R^2 \sin \alpha + \frac{1}{2}R^2 \sin(180^\circ - \alpha)$$

$$= R^2 + R^2 \sin \alpha. \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$



证法2图

延长 AO 交 $\odot O$ 于 K , 连结 BK .

易证 $\triangle BOK \cong \triangle COD \Rightarrow BK = CD, \angle BOK = \angle COD = \alpha$, 在 $Rt\triangle ABK$ 中,

$$AB^2 + BK^2 = AK^2 = 4R^2 \text{ 即 } AB^2 + CD^2 = 4R^2, R^2 = \frac{1}{4}(AB^2 + CD^2) \dots\dots\dots ②$$

$$\text{又 } AB \cdot BK = 2S_{\triangle ABK} = AK \cdot BO \sin \alpha = 2R^2 \sin \alpha,$$

$$\text{即 } AB \cdot CD = 2R^2 \sin \alpha, R^2 \sin \alpha = \frac{1}{2} AB \cdot CD. \dots\dots\dots ③$$

将②、③代入①

$$\begin{aligned} \therefore S_{ABCD} &= \frac{1}{4}(AB^2 + CD^2) + \frac{1}{2} AB \cdot CD \\ &= \frac{1}{4}(AB^2 + CD^2 + 2AB \cdot CD) \\ &= \frac{1}{4}(AB + CD)^2 \\ &= \left[\frac{1}{2}(AB + CD) \right]^2 \end{aligned}$$

$\therefore AB + CD$ 为一偶数.

$\therefore S_{ABCD}$ 必是完全平方数.

6. 设 $f(x)$ 在 $0 \leq x \leq 1$ 上的最小值为 M . 原问题等价于 $2M \geq 1, M \geq \frac{1}{2}$.

二次函数 $y = x^2 - 2mx + 1$ 的图像是一条开口向上的抛物线.

① 当对称轴 $x = m \leq 0$ 时, 由图像可知, $x = 0$ 时, $y_{\text{最小}} = 1$. 这时 $1 \geq \frac{1}{2}$ 成立.

② 当对称轴 $x = m, 0 < m < 1$, 时, 由图像可知 $x = m$ 时, $y_{\text{最小}}$ 且 $y_{\text{最小}} = 1 - m^2$, 这时有

$$1 - m^2 \geq \frac{1}{2}, m^2 \leq \frac{1}{2}. \text{ 故有 } 0 < m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

③ 当对称轴 $x = m, m \geq 1$ 时, 由图像可知, $x = 1$ 时, $y_{\text{最小}}$ 且 $y_{\text{最小}} = 2 - 2m$, 这时有

$$2 - 2m \geq \frac{1}{2}, m \leq \frac{3}{4} \text{ 与 } m \geq 1 \text{ 矛盾.}$$

综上所述, 满足条件的 m 存在, 且 m 的取值范围是 $m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

物理素质测试试题参考答案

一、填空题：（每空3分，共24分）

1. 短路。墙上该插座零线、地线接反了。
 2. 丙、甲 3. 40, 0 ; 4. $\pi r^2 P_0$ 5. 210

二、选择题：（每题至少有一个正确答案，少选得1分，多选、错选不得分，每小题3分）

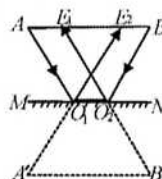
6	7	8	9	10	11
C	B、C	D	D	A	B

三、简答题：（每小题6分，共12分）

12. (1) 有同学将夹在弹簧之间的金属连杆向上移动，使弹簧受力部分的长度缩短。（3分）
 (2) 将夹在弹簧之间的金属连杆向下移动，直至每增加1个50g的钩码，弹簧秤读数增加0.5N。（3分）

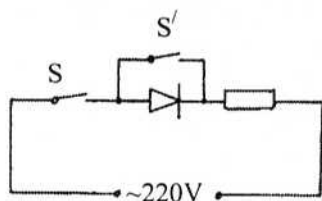
13. 绳子放长重心降低。（3分） 筐子相对肩膀摆动的周期变长更稳定。（3分）

14. (1) 步骤：1.根据平面成像特点作AB的像A'A'; 2.连接A'E₂作反射光线O₁E₂，并作出入射光线AO₁; 3.同理作出O₂E₁和BO₂.评分标准正确作图4分,作图步骤正确2分,共6分。



- (2) 分别是凹面镜，凸面镜各2分，共4分。

15. (1)



(6分)

(2) $\because U = U_{\text{额}}, I = I_{\text{额}}, t' = \frac{1}{2}t$ (2分)

$$\therefore P = \frac{W}{t} = \frac{U \cdot I \cdot t'}{t} = \frac{U_{\text{额}} \cdot I_{\text{额}} \cdot t'}{t} = \frac{P_{\text{额}} \cdot t'}{t} = \frac{1}{2}P_{\text{额}} = \frac{200W}{2} = 100W \quad (4分)$$

16. (1) $P = P_0 + \rho \cdot g \cdot h = 1.01 \times 10^5 \text{ Pa} + 1.0 \times 10^3 \times 10 \times 0.5 \text{ Pa} = 1.06 \times 10^5 \text{ Pa}$ (4分)

(2) $V = 8 \text{ m}^3 \times 0.25 \text{ m}^3 / (\text{m}^3 \cdot \text{dat}) \cdot 365 \text{ dat} = 730 \text{ m}^3$ (2分)

(3) $W = Q_{\text{放}} = V \cdot q_{\text{沼气}} = 730 \text{ m}^3 \times 2.15 \times 10^7 \text{ J/m}^3 = 1.5695 \times 10^{10} \text{ J}$ (2分)

$W = 1.5695 \times 10^{10} \text{ J} / 3.6 \times 10^6 \text{ J/kw} \cdot \text{h} = 4360 \text{ kw} \cdot \text{h}$ (1分)

$N = 0.5 \times 4360 \text{ 元} = 2180 \text{ 元}$ (1分)

17. (1) 液化放热、汽化(蒸发)吸热。 (2分)

(2) 热空气密度小上升, 冷空气密度大下降 (2分)

若吸、放相同的热, 人感觉冷得快, 热得慢 (2分)

(3) $m = \rho \cdot V = 1.29 \times 15.0 \times 1.6 \text{kg} = 30.96 \text{kg}$ (2分)

$$Q_{\text{放}} = m \cdot c_{\text{空气}} \cdot \Delta t = 30.96 \times 1.00 \times 10^3 \times (38 - 18) \text{J} = 6.192 \times 10^5 \text{J} \quad (2 \text{分})$$

$$t = \frac{Q_{\text{放}}}{P_{\text{辅热}}} = \frac{6.192 \times 10^5 \text{J}}{3200} \approx 194 \text{s} \approx 3.23 \text{min} \quad (2 \text{分})$$

(4) $m' = \rho \cdot V' = 1.29 \times 15.0 \times 2.6 \text{kg} = 50.31 \text{kg}$ (2分)

$$Q'_{\text{放}} = m \cdot c_{\text{空气}} \cdot \Delta t = 50.31 \times 1.00 \times 10^3 \times (25 - 5) \text{J} = 1.0062 \times 10^6 \text{J} \quad (2 \text{分})$$

$$t' = \frac{Q_{\text{放}}}{P_{\text{辅热}}} = \frac{1.0062 \times 10^6 \text{J}}{4300 \text{W}} = 234 \text{s} = 3.9 \text{min} \quad (2 \text{分})$$

(5) 方法 1: $P_{\text{热}} = P_{\text{辅热}} - P_{\text{致热}} = 4300 \text{W} - 3800 \text{W} = 500 \text{W}$ (2分)

$$R_{\text{热}} = \frac{U^2}{P_{\text{热}}} = \frac{(220 \text{V})^2}{500 \text{W}} = 96.8 \Omega \quad (2 \text{分})$$

$$\text{方法 2: } R_{\text{热}} = \frac{U}{\Delta I} = \frac{220 \text{V}}{(7.8 - 5.5) \text{A}} = 95.7 \Omega$$

(6) 方法 1: $\Delta P = U \Delta I = 220 \cdot (7.8 - 5.5) \text{W} = 506 \text{W} = 0.506 \text{kW}$ (2分)

$$\Delta W = \Delta p \cdot t = 0.506 \cdot 24 \text{kW} \cdot \text{h} = 12.1 \text{kW} \cdot \text{h} \quad (2 \text{分})$$

$$\text{方法 2: } \Delta W = U \cdot \Delta I \cdot t = 220(7.8 - 5.5) \times 10^{-3} \times 24 \text{kW} \cdot \text{h} = 12.1 \text{kW} \cdot \text{h}$$

18. $F_1 = \frac{1}{2}G = \frac{1}{2}\rho \cdot a^3 g$ (2分)

$$\frac{1}{2}\rho \cdot a^3 \cdot g \cdot \frac{a}{4} + P \cdot l_x \cdot \frac{l_x}{2} = F \cdot l_x$$

$$\frac{P}{2} \cdot l_x^2 - F \cdot l_x + \frac{a^4}{8} \rho g = 0 \quad (3 \text{分})$$

$$F^2 - 4 \cdot \frac{P}{2} \cdot \frac{a^4}{8} \cdot \rho g \geq 0$$

$$F \geq \frac{a^2}{2} \sqrt{P \cdot \rho \cdot g} \quad (2 \text{分})$$

$$\text{当 } l_x = \frac{\frac{a^2}{2} \sqrt{P \cdot \rho \cdot g}}{2 \cdot \frac{P}{2}} = \frac{a^2}{2} \cdot \sqrt{\frac{\rho g}{P}} \text{ 时,} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{向上施加的力最小为 } \frac{a^2}{2} \sqrt{p \cdot \rho g} \text{。} \quad (2 \text{ 分})$$

19. (1) 3.5, 13.5, 7.5 (每空 2 分, 共 6 分)

(2) A (3 分)

(3) O 刻度在 13.5N 处即倒数第 3 格, $0.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (4 分)

$$(4) \begin{cases} 7.5 \text{ N} = G_0 - 1.2 \text{ kg/dm}^3 \times 10 \text{ N/kg} \cdot v_0 \\ 4.5 \text{ N} = G_0 - 1.8 \text{ kg/dm}^3 \times 10 \text{ N/kg} \cdot v_0 \end{cases} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得 } G_0 = 13.5 \text{ N}, V_0 = 0.5 \text{ dm}^3 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\therefore S_0 = \frac{V_0}{h} = \frac{0.5 \text{ dm}^3}{5 \text{ dm}} = 0.1 \text{ dm}^2 \quad (2 \text{ 分})$$

(5) 液体密度大于金属块密度, 金属块漂浮于液面或超过密度计测量范围 (3 分)

(6) $1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (2 分)

(7) 能, $F = 13.5 \text{ N} - 1.2 \text{ kg/dm}^3 \times 10 \text{ N/kg} \cdot V_{\text{排}} = 13.5 \text{ N} - 12 \text{ N/dm}^3 \cdot V_{\text{排}}$ (3 分)

若答不能, 则当液体密度大于 $2.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 时, 测力计示数无法反映金属块浸在液体中体积的规律。

化学素质测试试题参考答案和评分标准

一、每小题2分，共30分。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	A	B	B	C	D	C	C	D	C	B	B	D	B	D

二、4小题，共22分

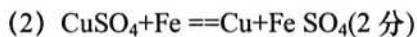
16(5分) (1) ④ (2) ② (3) ⑤ (4) ① (5) ③ 每空1分

17.(5分) (1) +6(1分) (2) 密闭保存在干燥、低温处(1分)



(4) 与水反应生成的氢氧化铁有吸附和凝聚作用。(2分)

18.(共6分) (1) O_2 ; CO_2 (2分)



(3) $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ (2分，其它合理答案也给分)

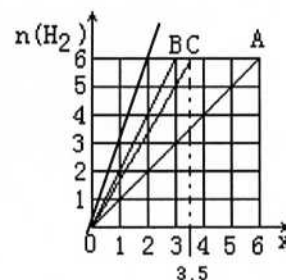
19.(共6分) (1) Cl_2 , O_2 (2) 2: 5 (3) (各2分)

三、3小题，共22分

20.(6分)乙的结论正确。

在甲的实验中，如果原粉末中还含有碳酸钠，也会出现相同现象。

在丙的实验中，如果只有氧化钙，因为生成的氢氧化钙微溶于水，也可能出现浑浊。



21.(7分) 答案：此题属于开放性试题，可以用和酸反应、可燃性等鉴别。只要原理、方案和结果正确都给分。

22.(9分) (1) 先在集气瓶中放入不同体积的水，然后将盛有水的集气瓶分别放入水槽中收集氧气，就得到含氧气体积分数不同的气体。(2分)

(2) 第一步：即收集空气和氧气体积比分别为 5: 1, 4: 1, 3: 1, 2: 1, 1: 1(也可用其它的体积比)的五瓶气体，分别用带火星的木条试验，看其是否能复燃。得到一个能使其复燃和不能复燃的两个相邻的值，即一个区间。

第二步：在上述区间内，按照上一步的方法再收集四瓶(或五瓶)组分不同的气体进行试验，得到能使带火星木条复燃的值。

第三步：计算

(本题也可以用中值法或其它方法来逐步进行实验来探究，只要方案科学可行都给分)

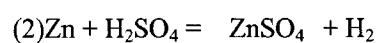
(4分)

$$(3) \frac{20(5+N)}{(1+N)} \% \quad (3 \text{分})$$

四、本题 6 分

23.(6分)解：(1)由上表分析可知：4克合金中含锌为 $4\text{g}-3\text{g}=1\text{g}$

合金中锌的质量分数 $=1 \div 4 \times 100\% = 25\%$



65 98

1 x

X=1.51

稀硫酸的质量分数为 15.1%