

附件 2

2018 年海南省普通高中实验技能 操作考查说明

2018 年海南省普通高中

物理实验技能操作考查说明

一、考查目的

物理实验操作考查以高中物理学科课程标准为依据，关注学生核心素养的发展，充分体现通过考试评价促进学生学习、甄别学生学业水平的功能，帮助学生认识自我、建立自信，促进学生在原有水平上进一步发展。

实验操作考查力求简便实效，定性和定量相结合。

二、考查范围及内容

根据《普通高中 2017 级物理学科教学指导意见》，2018 年高中物理实验操作考查的范围限定为普通高中物理学科必修学分对应模块的实验内容，即《物理教学指导意见》中必修 1、必修 2 两个模块中的 10 个必做实验：

1. 测量做直线运动物体的瞬时速度
2. 探究弹簧弹力与形变量的关系
3. 探究两个互成角度的力的合成规律
4. 探究加速度与物体受力、物体质量的关系
5. 验证机械能守恒定律
6. 观察电容器的充、放电现象
7. 长度的测量及其测量工具的选用
8. 测量金属丝的电阻率
9. 用多用电表测量电学中的物理量
10. 测量电源的电动势和内阻

三、考查试题及要求

试题 1

实验名称：测量作直线运动物体的瞬时速度

实验器材：电火花计时器、墨粉纸盘、纸带、长木板、实验小车、木块、刻度尺

实验要求：

1. 根据提供的实验器材正确安装实验装置；
2. 打出一条点迹清晰的纸带；
3. 在纸带上选取计数点 O、A、B、C、D，并测出各计数点间的距离：

OA = _____ OB = _____ OC = _____

OD = _____

- 4.打点计时器每隔 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ s 打一个点；
- 5.计算 B 点瞬时速度的公式为 $v_B = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- 6.求出纸带上 B 点的瞬时速度 $v_B = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s。

评定要点：

- 1.器材安装正确、稳固。
- 2.知道垫高长木板形成斜面。
- 3.知道先接通电源再释放小车。
- 4.纸带上打出的点迹清晰。
- 5.计数点选取方法正确。
- 6.知道打点计时器每隔 0.02s 打一个点
- 7.知道计算瞬时速度的公式。
- 8.能正确计算出瞬时速度。

试题 2

实验名称：探究弹簧弹力与形变量的关系

实验器材：弹簧（直径 3cm，长度约 20cm）、钩码、铁架台、刻度尺、坐标纸。

实验要求：

- 1.根据提供的实验器材正确安装实验装置；
- 2.测量 5 到 6 组弹簧的伸长量 x 及对应的弹簧弹力 F ；
- 3.设计一个表格记录实验数据；
- 4.根据实验数据在坐标纸上画出 $F-x$ 图像；
- 5.根据画出的图像得出 F 与 x 的关系。

评定要点：

- 1.器材安装正确、稳固。
- 2.刻度尺的使用与读数方法正确。
- 3.能设计记录实验数据的表格，并能规范记录实验数据。
- 4.能根据实验数据选取合理的坐标比例。
- 5.会根据实验数据描点作图。
- 6.会根据图像得出 F 与 x 的关系。

试题 3

实验名称：探究两个互成角度的力的合成规律

实验器材：方木板、白纸、橡皮条、图钉若干、细绳套（两根）、弹簧测力计（两个）、刻度尺、三角板、铅笔

实验要求：

- 1.在木板上固定好白纸和橡皮条，并拴好细绳套；
- 2.用一个弹簧测力计将橡皮条与细绳套的结点拉到某一位置 O ，记下 O 点的位置；
- 3.记下弹簧测力计读数即拉力 F 的大小与方向；
- 4.以 O 为起点做出拉力 F 的图示；
- 5.用两个弹簧测力计将结点拉到同一位置 O ，分别记下两个弹簧测力计的示数与拉力方向；
- 6.以 O 为起点分别做出两个拉力的图示；
- 7.以两个拉力为邻边做出平行四边形；
- 8.比较平行四边形的对角线与拉力 F ，得出结论。

评定要点：

- 1.白纸用图钉固定，橡皮条一端用图钉固定，细绳套拴法正确。
- 2.弹簧测力计的使用与读数方法正确。
- 3.能正确标记结点 O 的位置。
- 4.会正确标记拉力的方向。
- 5.标度选取合适，力的图示方法正确。
- 6.用两个弹簧测力计拉橡皮条时两细绳所成角度合适。
- 7.会以两个拉力为邻边作平行四边形。
- 8.结论正确。

试题 4

实验名称：探究加速度与物体受力的关系

实验器材：电火花计时器、墨粉纸盘、纸带、一端带有滑轮的长木板、实验小车、细线、小盘、大砝码（100 克）、小砝码（5 克）各一套、天平一套、刻度尺、垫板。

实验要求：

- 1.根据提供的实验器材正确安装实验装置；
- 2.纸带与实验小车连接且穿过打点计时器，垫高长木板上远离定滑轮的一端，并适当调整以平衡摩擦力；
- 3.测量砝码盘及盘内小砝码总重量，并将砝码盘连接小车且跨过定滑轮，接通电源后释放小车，打出一条点迹清晰的纸带；
- 4.保证小车质量不变，逐次改变盘内小砝码个数，2 次重复实验要求 3，共得到 3 条实验纸带；
- 5.测量各纸带表示的小车加速度并将之与对应的拉力列表；
- 6.作出 $a-F$ 图象，证明物体的加速度与所受合外力成正比。

评定要点：

- 1.打点计时器在长木板上固定的位置合适且牢固。
- 2.墨粉纸盘及纸带的位置放置正确。
- 3.纸带与实验小车的连接正确。
- 4.会恰当垫高长木板以平衡摩擦力。
- 5.正确测量砝码盘及盘内小砝码总质量并由之计算重力。
- 6.知道先接通电源后释放小车。
- 7.知道重复实验获取多组数据。
- 8.会将实验数据恰当列表处理。
- 9.能做出 $a-F$ 图象，证明物体的加速度与所受合外力成正比。

试题 5

实验名称：探究加速度与物体质量的关系

实验器材：电火花计时器、墨粉纸盘、纸带、一端带有滑轮的长木板、实验小车、细线、小盘、大砝码（100 克）、小砝码（5 克）各一套、天平一套、刻度尺、垫板。

实验要求：

- 1.根据提供的实验器材正确安装实验装置；
- 2.纸带与实验小车连接且穿过打点计时器，垫高长木板上远离定滑轮的一端，并适当调整以平衡摩擦力；
- 3.测量小车质量，并将砝码盘（内有适量小砝码）连接小车且跨过定滑轮，释放小车，打出一条点迹清晰的纸带
- 4.保证砝码盘及盘内小砝码总质量不变，在车上逐次添加大砝码，测量小车及车内大砝码总质量，2 次重复实验要求 3，共得到 3 条实验纸带；
5. 测量各纸带表示的小车加速度并将之与对应的小车及车内大砝码的总质量倒数列表；
- 6.做出 $a - \frac{1}{m}$ 图象，证明物体的加速度与物体的质量成反比。

评定要点：

- 1.电火花计时器在长木板上固定的位置合适且牢固。
- 2.墨粉纸盘及纸带的位置放置正确。
- 3.纸带与实验小车的连接正确。
- 4.会恰当垫高长木板以平衡摩擦力。
- 5.正确测量小车及车内大砝码总质量、计算小车及车内大砝码总质量的倒数。
- 6.知道先接通电源后释放小车。
- 7.知道重复实验获取多组数据

8.会将实验数据恰当列表处理。

9.能做出 $a - \frac{1}{m}$ 图象，证明物体的加速度与物体的质量成反比。

试题 6

实验名称：验证机械能守恒定律

实验器材：铁架台、重锤、电火花计时器、墨粉纸盘、纸带、刻度尺。

实验要求：

- 1.根据提供的实验器材正确安装实验装置；
- 2.纸带与重锤连接且穿过电火花计时器；
- 3.用手竖直提起纸带并使重锤尽量靠近电火花计时器
- 4.接通电源后释放重锤，打出一条点迹清晰的纸带；
- 5.根据纸带点迹测量某两点的瞬时速度及此两点间的距离；
- 6.根据实验数据进行相应计算并验证机械能守恒定律。

评定要点：

- 1.打点计时器竖直固定在铁架台上适当的位置且牢固。
- 2.墨粉纸盘及纸带的位置放置正确。
- 3.纸带与重锤的连接牢固。
- 4.知道先接通电源后释放重锤。
- 5.根据测量数据正确计算某两点的瞬时速度及此两点间的距离。
- 6.计算重锤在这两点间的动能增加量和重力势能减少量。
- 7.证明在误差范围内重锤的机械能守恒。

试题 7

实验名称：长度的测量及测量工具的选用

实验器材：游标卡尺、螺旋测微器、金属圆柱体、金属丝。

实验要求：

1. 使用游标卡尺测量圆柱体的直径；
- 2.在不同位置重复 3 次，求平均值；
- 3.使用游标卡尺测量圆柱体的高度；
- 4.在不同位置重复 3 次，求平均值；
- 5.使用螺旋测微器测量金属丝的直径；
- 6.在不同位置重复 3 次，求平均值；
- 7.列表呈现测量数据

评定要点：

- 1.测量前解锁游标卡尺，测量后锁定游标卡尺。
- 2.正确测量圆柱体的直径且读数正确。
- 3.正确测量圆柱体的高度且读数正确。
- 4.测量前解锁螺旋测微计，测量后锁定螺旋测微计。
- 5.正确测量金属丝的直径且读数正确。
- 6.明确直观的列表呈现测量数据。
- 7.在不同位置重复实验

试题 8

实验名称：测量金属丝的电阻率

实验器材：金属丝、螺旋测微器、电压表、电流表、电源、滑动变阻器、电键一个、导线若干、计算器、刻度尺。

实验要求：

- 1.画出实验电路图；
- 2.根据实验电路图连接电路；
- 3.用螺旋测微器三次测量导线不同位置的直径，取平均值 D ，再求出其横截面积

$$S = \frac{\pi D^2}{4};$$

- 4.用毫米刻度尺测量接入电路的金属丝长度 L ，测三次，求出平均值 L ；
- 5.调节滑动变阻器，多次测量金属丝的电阻，再求平均值；
- 6.写出计算金属丝的电阻率的公式 $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- 7.根据测量的数据算出金属丝的电阻率 $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

评定要点

- 1.电路原理图正确。
- 2.电压表和电流表选择正确的量程。
- 3.滑动变阻器连接正确。
- 4.正确使用螺旋测微器测量金属丝的直径。
- 5.正确测量金属丝的长度。
- 6.调节滑动变阻器三次，测量出金属丝的电阻并求平均值。
- 7.能写出计算金属丝的电阻率的公式。
- 8.得出结论。

试题 9

实验名称：用多用电表测量电学中的物理量

实验器材：多用电表、电阻（不同阻值、类型的）多个、干电池 2 节（包括电池盒）、小灯泡、电键一个、导线若干。

实验要求：

- 1.连接电路，闭合开关，用干电池对小灯泡供电；
- 2.用多用电表测量小灯泡两端的电压；
- 3.用多用电表测量通过小灯泡的电流；
- 4.用多用电表测量小灯泡的电阻；
- 5.测量不同电阻的阻值（至少两个）。

评定要点：

- 1.将干电池、小灯泡、电键连接，小灯泡能发光。
- 2.红、黑表笔分别插入多用表的“+”和“-”插孔中。
- 3.能选择合适的量程测量小灯泡两端的电压。
- 4.能选择合适的量程测量通过小灯泡的电流。
- 5.用多用电表测量小灯泡的电阻时，知道将电路断开。
- 6.用多用电表测量小灯泡的电阻时，会正确选择欧姆挡的倍率。
- 7.用多用电表测量不同阻值的电阻时，选择不同的倍率，都要重新调零。
- 8.多用电表使用完毕，选择开关旋至“OFF”挡或旋至交流电压的最高挡，并且拔出两表笔。

试题 10

实验名称：测量电源的电动势和内阻

实验器材：电压表、电流表、滑动变阻器、被测干电池 2 节、电键一个、导线若干。

实验要求：

- 1.画出实验电路原理图；
- 2.根据实验电路图连接电路；
- 3.闭合电键，调节滑动变阻器滑片的位置，读出电流 I 、电压 U 的值，重复 6 次，列表记录；
- 4.在 $U-I$ 坐标中描点做图，得出结论。

评定要点：

- 1.电路原理图正确。
- 2.电压表能选择正确的量程。
- 3.电流表能选择正确的量程。
- 4.电路连接过程中，电键断开，滑动变阻器处于阻值最大处。

5.闭合电键，调节滑动变阻器滑片的位置，读出 6 组相应的电流 I 和电压 U 的值并列表记录。

6.在 $U-I$ 坐标中根据实验数据描点。

7.作出 $U-I$ 图线。

8.得出结论。

四、成绩等级及评定标准

实验操作的考查成绩分为“合格”与“不合格”两个等级。其中合格标准为达到“评定要点”个数的 50%（含）以上标准，否则为“不合格”。

五、考查的组织

1.各学校从《2018 年海南省高中物理实验操作技能考查试题》中，任选 6 道试题，根据考查要求做好考查前的准备工作。

2.提前一周布置并开放考场，让学生了解实验考查的所有题目，进行复习、操作训练。考查前一天封闭考场，重新调试好实验仪器。

3.每位学生在考查前 15 分钟，随机抽取 1 道试题进行考查，考查时间为 20 分钟。

4.实验考查按单人单桌进行，学生按照实验要求独立操作，并将实验数据、现象或图表等，填写在考查试卷的指定位置。

5.每位监考教师每场监考并评价 3-4 名学生，监考教师认真观察学生的操作过程，根据学生的操作情况，按照考查项目的评定标准，对学生的操作技能当场做出成绩评定。

2018年海南省普通高中

化学实验技能操作考查说明

一、考查目的

实验操作考查以学科课程标准为依据，关注学生核心素养的发展，充分体现通过考试评价促进学生学习、甄别学生学业水平的功能，帮助学生认识自我、建立自信，促进学生在原有水平上进一步发展。

实验操作考查力求简便实效，定性和定量相结合。

二、考查范围及内容

根据教育部针对4个省（市）2017年高一新入学学生制定的《高中化学学科教学指导意见》（以下简称《化学教学指导意见》），2018年高中化学实验操作考查的范围限定为普通高中化学学科必修学分对应模块的实验内容，即《化学教学指导意见》中必修模块中的九个必做实验：

1. 配制一定物质的量浓度的溶液
2. 铁及其化合物的性质实验
3. 不同价态含硫物质的转化
4. 用化学沉淀法去除粗盐中的杂质离子
5. 同周期、同主族元素性质的递变规律
6. 化学反应速率的影响因素
7. 原电池
8. 拼插简单有机化合物分子的球棍模型
9. 乙醇、乙酸的主要性质

三、考查试题及要求

实验1 配制一定物质的量浓度的溶液

（一）试题

- 1.实验名称：配制100mL 1.00mol/L的NaCl溶液。
- 2.实验试剂与器材：纯净的氯化钠晶体，蒸馏水，药匙，称量纸，托盘天平（含砝码），100mL容量瓶，小烧杯，玻璃棒，胶头滴管，洗瓶，试管刷等。
- 3.实验要求：完成实验规定的内容，并填写好实验报告。

4. 实验报告（部分）：

实验步骤	计算或填写相应的操作名称
1	计算:需要纯净的 NaCl 的质量为_____g
2	
3	溶解
4	
5	定容

(已知 NaCl 摩尔质量为 58.5g/mol)

(二) 评定要点

- 1.计算 NaCl 的质量正确。
- 2.有对容量瓶进行检漏的操作。
- 3.正确使用托盘天平进行称量。
- 4.溶解操作合理。
- 5.有洗涤和转移过程。
- 6.定容操作正确。
- 7.正确填写实验报告。
- 8.开始实验及实验结束时，能清理实验台并向教师报告。

(三) 评定标准

4 点及 4 点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

实验 2 铁及其化合物的性质

(一) 试题

1.实验名称：验证 Fe^{3+} 具有一定的氧化性。

(依据的反应原理是： $\text{Fe}+2\text{Fe}^{3+}=3\text{Fe}^{2+}$, $2\text{Fe}^{2+}+\text{Cl}_2=2\text{Fe}^{3+}+2\text{Cl}^-$)

2.实验试剂与器材：0.2mol/L 三氯化铁溶液，还原铁粉，0.1mol/L KSCN 溶液，饱和氯水，中号试管，药匙，试管架，胶头滴管，试管刷等。

3.实验要求：完成实验规定的内容，并填写好实验报告。

4.实验报告

实验步骤	主要现象	反应的离子方程式
1.取少量纯铁粉投入到试管中，滴加少量三氯化铁溶液，振荡，静置。		$\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} = 3\text{Fe}^{2+}$
2.向上述试管中滴加 2-3 滴 KSCN 溶液，振荡，静置。		

3.取少量上层清液，滴加饱和氯水，振荡，静置。		$2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$ $\text{Fe}^{3+} + 3\text{SCN}^- = \text{Fe}(\text{SCN})_3$
实验结论：氧化性：_____ > _____ > _____		

(二) 评定要点

- 1.有无取样，取用铁粉的操作是否正确。
- 2.有无振荡试管，操作是否合理（有无洒漏液体）
- 3.有无静置，并另取上层清液滴加饱和氯水。
- 4.有无正确填写实验报告，做出正确结论。
- 5.实验结束时有无清洗试管，整理实验台。
- 6.开始实验及离开实验室前，均向教师报告

(三) 评定标准

3点及3点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

实验 3 不同价态含硫物质的转化

(一) 试题

1. **实验名称：**验证亚硫酸钠具有一定的还原性

(依据的反应原理是： $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HI}$)

2. **实验试剂与器材：**0.2mol/L 亚硫酸钠溶液，碘水（含一定量的碘化钾），淀粉溶液，0.2mol/L 氯化钡溶液，试管，试管架，胶头滴管，试管刷等。

3. **实验要求：**完成实验规定的内容，并填写好实验报告。

4. 实验报告

实验步骤	主要现象	反应的离子方程式
1.取少量亚硫酸钠溶液到一支试管中，观察溶液颜色。		
2.在另一支试管中，取少量碘水，滴加几滴淀粉溶液，观察溶液颜色。		
3.将步骤 1、2 中两支试管中的溶液混合，振荡静置，观察溶液颜色。		$\text{SO}_3^{2-} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{I}^-$
4.取少量步骤 3 所得的溶液，滴加氯化钡溶液。观察现象。		$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$
本实验中能证明亚硫酸钠具有还原性的实验现象是： _____		

(二) 评定要点

- 1.有无达到少量取样的基本标准。
- 2.有无振荡试管，操作是否合理（有无洒漏液体）
- 3.有无静置，并另取上层清液滴加氯化钡溶液。
- 4.有无正确填写实验报告，做出正确结论。
- 5.实验结束时有无清洗试管，整理实验台。
- 6.开始实验及离开实验室前，均向教师报告

(三) 评定等级

3点及3点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

实验 4 用化学沉淀法去除粗盐中的杂质离子

(一) 试题

1. **实验名称：**用沉淀法除去粗盐中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 实验方案设计与 SO_4^{2-} 离子的检验
2. **实验试剂与器材：**饱和粗盐水，蒸馏水， 0.1mol/LBaCl_2 溶液，稀盐酸， NaOH 溶液，碳酸钠溶液，试管，试管架， 10mL 量筒，试管刷等。
3. **实验要求：**（1）粗盐水中含有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} ，设计一个简便的实验方案，除去这三种离子（各步骤用①②③……表示）。（2）完成 SO_4^{2-} 离子的检验实验，并填写好实验报告。

1、实验方案设计
①
②
③
2. SO_4^{2-} 离子的检验

操作步骤	现象	化学方程式
向盛有 1mL 粗盐饱和溶液的试管里滴加几滴盐酸酸化，再滴加 1mL 0.1mol/L 的 BaCl ₂ 溶液		$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$

(二) 评定要点

1. 实验方案合理可行（建议步骤：①加入过量 BaCl₂ 溶液后过滤，②滤液中加入过量 NaOH 溶液后过滤，③滤液中加入过量碳酸钠溶液后过滤，④滤液中加入过量盐酸后加热）。

2. 试管操作符合要求。

3. 取用试剂后，滴管和试剂放回原位置。

4. 及时如实记录现象，正确填写实验报告，作出正确结论。

5. 实验习惯（开始实验及离开实验室前，均向教师报告。完成实验后清洗试管，整理台面。）

(三) 评定标准

3 点及 3 点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

实验 5 同周期、同主族元素性质的递变规律

(一) 试题

1. 实验名称：镁、铝金属性比较

2. 实验试剂与器材：镁条，铝片，1mol/L 盐酸，试管，试管架，砂纸，10mL 量筒，试管刷等。

3. 实验要求：完成实验要求的内容，并填写好实验报告。

4. 实验报告：

操作步骤	主要现象	化学方程式
取一小段镁条和一小片铝，用砂纸磨去它们的氧化膜，分别放入两支试管，再各加入 2mL 1mol/L 盐酸。观察现象。	镁 铝	$\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$
实验结论	金属性_____ > _____。	
问题与讨论	如何比较金属钠与镁的金属性强弱？	

(二) 评定要点

1. 试管操作符合要求。
2. 取用试剂后，滴管和试剂放回原位置，完成实验后清理台面。
3. 固体物放入试管操作正确。
4. 及时如实记录现象，正确填写实验报告，作出正确结论。
5. 实验习惯（开始实验及离开实验室前，均向教师报告。完成实验后清洗试管，整理台面。）

(三) 评定标准

3点及3点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

实验 6 影响化学反应速率的因素

(一) 试题

1. **实验名称：**比较 H_2O_2 在不同条件下的分解速率
2. **实验试剂与器材：**5% H_2O_2 溶液，1mol/L FeCl_3 溶液， MnO_2 粉末，热水（40℃左右），冷水（5℃左右），试管，试管架，小烧杯，胶头滴管，酒精灯，温度计，药匙，木条，火柴，标签纸，试管刷等。
3. **实验要求：**完成实验要求的内容，并填写好实验报告。
4. **实验报告：**

(1) 温度	
操作步骤	主要现象
在 2 支大小相同的试管中，装入约 1mL 5% 的 H_2O_2 溶液，分别滴入 1--2 滴 1mol/L FeCl_3 溶液。	试管中均有适量气泡出现
将其中一支放入冷水中	
另一支放入热水中	
结论：	
(2) 催化剂	
操作步骤	主要现象
在 3 支大小相同的试管中各装入约 1mL 5% 的 H_2O_2 溶液，贴标签	
试管 1 加入少量 MnO_2 粉末	
试管 2 滴加 1--2 滴 1mol/L FeCl_3 溶液	
试管 3 不加入其他试剂	
结论：	

(二) 评定要点

1. 试管操作符合要求。
2. 取用试剂后，滴管和试剂放回原位置。
3. 加入 MnO_2 粉末固体药品的取用操作正确。
4. 及时如实记录现象，正确填写实验报告，作出正确结论。
5. 实验习惯（开始实验及离开实验室前，均向教师报告。完成实验后清洗试管，整理台面。）

(三) 评定标准

3 点及 3 点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

实验 7 原电池

(一) 试题

1. **实验名称：**设计并制作一套简易的电池装置
2. **实验试剂与器材：**稀硫酸，蔗糖溶液，锌片，铜片，铁片，石墨棒，烧杯，带金属夹的导线 2 条，电流计。
3. **实验要求：**选择合适的仪器和药品设计一套简易的电池装置，画出实验装置简图，组装一套电池装置，并填写实验报告单，记录实验现象。
4. **实验报告：**

步骤	结果
根据实验室提供的仪器和药品设计一套原电池装置并画出原电池简图	
选择仪器和药品组装电池装置	选择：
实验现象	
实验结论	

(二) 评定要点

1. 选择药品仪器准确。
2. 设计图合理。
3. 液体取用操作准确（标签、瓶塞、倾倒）。
4. 仪器间的连接准确。
5. 观察电流形成的方法。

6. 实验习惯（各项准备就绪申请开始和结束后的清理试验台，如实填写实验报告）。

（三）评定标准

3点及3点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

实验 8 拼插简单有机化合物的球棍模型

（一）试题

1. 实验名称：拼装有机物球棍模型

2. 实验试剂与器材：有机球棍模型一盒（至少三种不同颜色的小球若干；长短不同的小棍若干，弹簧棍）

3. 实验要求：

- （1）选择合适的球和棍拼装丁烷的同分异构体模型。
- （2）选择合适的球和棍拼装乙烯和溴化氢加成反应过程模型。

（二）评定要点

1. 根据原子半径大小准确选择不同的小球代表不同原子。
2. 根据化学键不同准确选择不同长短的小棍代表不同化学键。
3. 碳原子 4 价键拼装准确。
4. 丁烷同分异构体立体结构拼装准确。
5. 乙烯平面结构拼装准确。
6. 溴化氢、溴乙烷结构拼装准确。
7. 实验习惯（各项准备就绪申请开始和结束后的清理试验台）。

（三）评定标准

4点及4点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

实验 9 乙醇、乙酸的主要性质

（一）试题

1. 实验名称：体验乙醇和乙酸的主要性质

2. 实验试剂与器材：未知试剂 1（乙醇），未知试剂 2（乙酸），碳酸钠粉末，澄清的石灰水，pH 试纸，蓝色石蕊试纸，红色石蕊试纸，玻璃片（或表面皿），玻璃棒，胶头滴管，小试管，药匙，带胶塞的导管，试管刷等。

3. 实验要求：

- （1）选择合适方法和试剂，设计实验鉴别未知试剂哪瓶是乙醇，哪瓶是乙酸。

- (2) 选择合适方法和试剂，设计实验验证乙酸具有酸性。
- (3) 选择合适方法和试剂，设计实验比较乙酸与碳酸的酸性强弱关系。

4. 实验报告

实验	操作步骤	现象	结论
1 鉴别未知试剂			
2 验证乙酸酸性			
3 比较酸性强弱			

(二) 评定要点

1. 设计实验科学合理，操作简洁容易。
2. 闻挥发性物质的气味操作方法正确。
3. 液体取用操作正确。
4. 玻璃棒、胶头滴管使用正确。
5. 试纸使用正确。
6. 检验装置气密性操作正确。
7. 实验习惯（各项准备就绪申请开始和结束后的清理试验台，如实填写实验报告）。

(三) 评定标准

4 点及 4 点以上正确为“合格”，否则为“不合格”。

四、考查的组织

1. 各学校应依据考试说明规定的 9 个必做实验及考查要求，认真做好考查前的准备工作。
2. 提前一周布置并开放考场，让学生了解实验考查的所有题目，进行复习、操作训练。考查前一天封闭考场，重新调试好实验仪器。
3. 每位学生在考查前 15 分钟，随机抽取 1 道试题进行考查，考查时间为 20 分钟。
4. 实验考查按单人单桌进行，学生按照实验要求独立操作，并将实验数据、现象或图表等，填写在考查试卷的指定位置。
5. 每位监考教师监考并评价 3-4 名学生，监考教师认真观察学生的操作过程，根据学生的操作情况，按照考查项目的评定标准，对学生的操作技能当场做出成绩评定。

2018 年海南省普通高中

生物实验技能操作考查说明

一、考查目标

实验操作考查以学科课程标准为依据，关注学生核心素养的发展，充分体现通过实验操作考查提高学生的实验动手能力，促进学校实验室建设，全面落实新课程标准要求。

实验操作考查力求简便实效，定性和定量相结合。

二、考查范围及内容

根据《普通高中 2017 级生物学科教学指导意见》以及我省的实际情况，2018 年高中生物实验操作考查的范围限定为普通高中生物学科必修 1 和必修 2 两个模块中的十个必做实验：

- 1.使用高倍镜观察几种细胞。
- 2.检测生物组织中的还原糖。
- 3.检测生物组织中的蛋白质。
- 4.用高倍显微镜观察叶绿体。
- 5.植物细胞的吸水和失水。
- 6.比较过氧化氢在不同条件下的分解。
- 7.探究温度对酶活性的影响。
- 8.探究 pH 对酶活性的影响
- 9.观察根尖分生组织细胞的有丝分裂。
- 10.观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片。

三、考查试题及评定等级

试题 1

实验名称：使用高倍镜观察几种细胞

材料用具：永久切片（真菌、低等植物、高等植物和动物等材料）、显微镜。

实验要求：能正确使用显微镜，先低倍镜看清细胞结构，然后转到高倍镜看清细胞结构。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	对光□→低倍镜观察□→转换高倍物镜□→高倍镜观察□	能正确使用显微镜，先低倍镜看清细胞结构，然后转到高倍

B	对光 <input type="checkbox"/> →低倍镜观察 <input type="checkbox"/> →转换高倍物镜 <input type="checkbox"/>	镜看清细胞结构。
C	对光 <input type="checkbox"/> →低倍镜观察 <input type="checkbox"/>	
D	对光 <input type="checkbox"/>	

试题 2

实验名称：检测生物组织中的还原糖

材料用具：

- 1.实验材料：苹果或梨匀浆。
- 2.用具：试管，试管架，试管夹，大小烧杯，小量筒，滴管，酒精灯，三脚架，石棉网，火柴。
- 3.试剂：斐林试剂(甲液：质量浓度为 0.1g/mL 的 NaOH 溶液，乙液：质量浓度为 0.05g/mL 的 CuSO₄ 溶液)。

实验要求：正确使用斐林试剂甲液和乙液，能正确完成实验操作，得出正确实验结果。

实验结果：检测材料与斐林试剂发生作用，产生_____色沉淀。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	正确取材 <input type="checkbox"/> →正确使用斐林试剂 <input type="checkbox"/> →加热 <input type="checkbox"/> →出现砖红色 <input type="checkbox"/>	正确使用斐林试剂甲液和乙液，能正确完成实验操作，得出正确实验结果。
B	正确取材 <input type="checkbox"/> →正确使用斐林试剂 <input type="checkbox"/> →加热 <input type="checkbox"/>	
C	正确取材 <input type="checkbox"/> →正确使用斐林试剂 <input type="checkbox"/>	
D	正确取材 <input type="checkbox"/>	

试题 3

实验名称：检测生物组织中的蛋白质

材料用具：

- 1.实验材料：豆浆。
- 2.用具：试管，试管架，大小烧杯，小量筒，滴管。
- 3.试剂：双缩脲试剂 (A 液：质量浓度为 0.1g/mL 的 NaOH 溶液，B 液：质量浓度为 0.01g/mL 的 CuSO₄ 溶液)。

实验要求：正确使用双缩脲试剂 A 液和 B 液，能正确完成实验操作，得出正确实验结果。

实验结果：检测材料与双缩脲试剂发生作用，结果出现的颜色是_____。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	正确取材 <input type="checkbox"/> →加入双缩脲试剂 A 液 <input type="checkbox"/> →加入双缩脲试剂 B 液 <input type="checkbox"/> →出现紫色 <input type="checkbox"/>	正确使用双缩脲试剂 A 液和

B	正确取材 <input type="checkbox"/> →加入双缩脲试剂 A 液 <input type="checkbox"/> →加入双缩脲试剂 B 液 <input type="checkbox"/>	B 液，能正确完成实验操作，得出正确实验结果。
C	正确取材 <input type="checkbox"/> →加入双缩脲试剂 A 液 <input type="checkbox"/>	
D	正确取材 <input type="checkbox"/>	

试题 4

实验名称：用高倍显微镜观察叶绿体

材料用具：新鲜藓类的叶（或菠菜叶、黑藻叶等）、显微镜、载玻片、盖玻片、滴管、镊子。

实验要求：能制作出可用于光学高倍显微镜下观察的临时装片，熟练使用显微镜，在高倍镜下看清叶绿体的形状和颜色。

实验结果：观察到的叶绿体的形状是_____、颜色是_____。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	制作临时装片 <input type="checkbox"/> →低倍镜观察 <input type="checkbox"/> →高倍镜观察 <input type="checkbox"/> →看清叶绿体的形状和颜色 <input type="checkbox"/>	能制作出可用于光学高倍显微镜下观察的临时装片，熟练使用显微镜，在高倍镜下看清叶绿体的形状和颜色。
B	制作临时装片 <input type="checkbox"/> →低倍镜观察 <input type="checkbox"/> →高倍镜观察 <input type="checkbox"/>	
C	制作临时装片 <input type="checkbox"/> →低倍镜观察 <input type="checkbox"/>	
D	制作临时装片 <input type="checkbox"/>	

试题 5

实验名称：植物细胞的吸水和失水

材料用具：紫色的洋葱鳞片叶、刀片、镊子、滴管、载玻片、盖玻片、吸水纸、显微镜、质量浓度为 0.3g/mL 的蔗糖溶液、清水。

实验要求：能制作出可用于光学显微镜观察的临时装片，熟练使用显微镜观察植物细胞的质壁分离和复原的动态过程。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	制作临时装片 <input type="checkbox"/> →低倍镜观察 <input type="checkbox"/> →质壁分离观察 <input type="checkbox"/> →质壁分离复原观察 <input type="checkbox"/>	能制作出可用于光学显微镜观察的临时装片，熟练使用显微镜观察植物细胞的质壁分离和复原的动态过程。
B	制作临时装片 <input type="checkbox"/> →低倍镜观察 <input type="checkbox"/> →质壁分离观察 <input type="checkbox"/>	
C	制作临时装片 <input type="checkbox"/> →低倍镜观察 <input type="checkbox"/>	
D	制作临时装片 <input type="checkbox"/>	

试题 6

实验名称：比较过氧化氢在不同条件下的分解

材料用具：新鲜的质量分数为 20%的肝脏（如猪肝、鸡肝）研磨液、量筒、试管、滴管、试管架、卫生香、火柴、酒精灯、试管夹、大烧杯、三脚架、石棉网、温度计。

实验要求：独立完成实验设计并实施，实验操作规范，实验结果明显。

实验结果：2 号试管出现_____（填写“少量”或“较多”或“大量”）气泡，3 号试管出现_____（填写“少量”或“较多”或“大量”）气泡，4 号试管出现_____（填写“少量”或“较多”或“大量”）气泡。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	正确完成 1、2、3、4 号试管的对照实验。	独立完成实验设计并实施，实验操作规范，实验结果明显。
B	正确完成 1、2、3、4 号试管对照实验中的 3 个实验。	
C	正确完成 1、2、3、4 号试管对照实验中的 2 个实验。	
D	正确完成 1、2、3、4 号试管对照实验中的 1 个实验。	

试题 7

实验名称：探究温度对酶活性的影响

材料用具：质量分数为 2%的新配制的淀粉酶溶液、质量分数为 3%的可溶性淀粉溶液、热水、蒸馏水、冰块、碘液、试管、量筒、小烧杯、大烧杯、滴管、试管夹、酒精灯、三脚架、石棉网、温度计、火柴。

实验要求：明白探究实验的步骤，清楚实验有关变量，正确完成实验操作，得出正确的实验结果。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	明白探究实验的步骤，清楚实验有关变量，正确完成实验操作，实验结果明显。	明白探究实验的步骤，清楚实验有关变量，正确完成实验操作，得出正确的实验结果。
B	清楚实验有关变量，正确完成实验操作，实验结果不够明显。	
C	清楚实验有关变量，基本完成实验操作，实验结果不明显。	
D	不能完成实验操作。	

试题 8

实验名称：探究 pH 对酶活性的影响

材料用具：新鲜的质量分数为 20%的肝脏（如猪肝、鸡肝）研磨液、体积分数为 3%的过氧化氢溶液、质量分数为 5%的盐酸、质量分数为 5%的 NaOH 溶液、蒸馏水、试管、量筒、小烧杯、大烧杯、滴管、pH 试纸。

实验要求：明白探究实验的步骤，清楚实验有关变量，正确完成实验操作，得出正确的实验结果。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	明白探究实验的步骤，清楚实验有关变量，正确完成实验操作，实验结果明显。	明白探究实验的步骤，清楚实验有关变量，正确完成实验操作，得出正确的实验结果。
B	清楚实验有关变量，正确完成实验操作，实验结果不够明显。	
C	清楚实验有关变量，基本完成实验操作，实验结果不明显。	
D	不能完成实验操作。	

试题 9

实验名称：观察根尖分生组织细胞的有丝分裂

材料用具：显微镜、洋葱根尖细胞有丝分裂固定装片。

实验要求：能熟练使用显微镜观察到分生区细胞，并能观察到有丝分裂各时期细胞。

实验结果：在你观察到的各时期细胞中，选择其中一个时期，描述其特点：_____。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	低倍镜观察洋葱根尖固定装片□→高倍镜观察洋葱根尖固定装片□→找出 3 个不同时期的细胞□	能熟练使用显微镜观察到分生区分裂的细胞，并能观察到有丝分裂各时期细胞特点。
B	低倍镜观察洋葱根尖固定装片□→高倍镜观察洋葱根尖固定装片□→找出 1—2 个时期的细胞□	
C	低倍镜观察洋葱根尖固定装片□→高倍镜观察洋葱根尖固定装片□	
D	低倍镜观察洋葱根尖固定装片□	

试题 10

实验名称：观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片

材料用具：蝗虫精母细胞减数分裂固定装片，显微镜。

实验要求：能熟练使用显微镜观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片，识别减数分裂不同阶段的染色体的形态、位置和数目。

评定等级：

等级	实验完成情况	内 容 要 求
A	低倍镜观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片□ →找到减数分裂第一次分裂中期和后期□→高倍镜观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片□→找到减数分裂第二次分裂中期和后期□	能熟练使用显微镜观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片，识别减数分裂不同阶段的染色体的形态、位置和数目。
B	低倍镜观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片□ →找到减数分裂第一次分裂中期和后期□→高倍镜观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片□	
C	低倍镜观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片□ →找到减数分裂第一次分裂中期和后期□	
D	低倍镜观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片□	

四、成绩等级及评定标准

实验操作的考查成绩分为“合格”与“不合格”两个等级。其中等级评定是“A”、“B”、“C”为合格，等级评定是“D”为“不合格”。

五、考查的组织

- 1.各学校从实验考查试题中，任选 5 道试题，根据考查要求做好考查前的准备工作。
- 2.提前一周布置并开放考场，让学生了解实验考查的所有题目，进行复习、操作训练。考查前一天封闭考场，准备好实验材料和用具。
- 3.每位学生在考查前 10 分钟，随机抽取 1 道试题进行考查，考查时间为 20 分钟。
- 4.实验考查按单人单桌进行，学生按照实验要求独立操作，并将实验结果填写在考查试卷的指定位置。
- 5.每位监考教师监考并评价 3-5 名学生，监考教师认真观察学生的操作过程，根据学生的操作情况，按照考查项目的评定等级，对学生的操作技能当场做出成绩评定。

2018 年海南省普通高中

信息技术实验技能操作考查说明

一、考查目的

信息技术实验操作考查以教育部颁发的《高中信息技术课程标准》(2017 年版)为依据,关注学生核心素养的发展,充分体现通过考试评价促进学生学习、甄别学生学业水平的功能,激发学生学习信息技术的兴趣,提高学生的信息技术操作技能,培养学生利用信息技术工具解决问题的能力,促进学科核心素养目标的达成。

实验操作考查力求简便实效,定性和定量相结合。

二、考查范围及内容

根据《普通高中 2017 级信息技术学科教学指导意见》以及我省的实际情况,2018 年高中信息技术实验操作考查的范围限定为必修模块《信息技术基础》和选修模块《算法与程序设计》《网络技术应用》《多媒体技术应用》其中的一个。

1.信息技术基础:文件资源的管理(文件夹的创建、文件的保存及命名等)、文本信息的加工、表格数据的加工、演示文稿的制作等。

2.网络技术应用:组建小型局域网,完成相关的网络配置,网站的制作等。

3.多媒体技术应用:图像信息的加工、动画制作、音频的编辑、视频的编辑等。

4.算法与程序设计:在集成开发环境中,根据需求,设计界面,完成程序编辑、调试、运行、保存和生成。

三、考查试题及要求

(一) 必修模块--信息技术基础

试题 1 文本信息的加工

实验要求:

打开“考生文件夹\信息技术基础\Word\故都的秋.doc”,按照要求完成如下操作:

1.标题设置:设置为艺术字,删掉原有标题。正文设置:两端对齐,“宋体”,“小四”;全文段落调整:首行缩进两个汉字字符,行距“20 磅”;在页脚插入页码。

2.将文档中所有“北方”一词替换为“北国”。

3.将“考生文件夹\信息技术基础\Word\秋.jpg”插入到文档中,文字环绕方式设置为“四周型”,适当调整图片大小以及位置。

4.页面设置:将“纸张大小”设置为“16 开”,左右页边距均设为“3 厘米”。

5.在 E 盘新建一个文件夹，以准考证号命名该文件夹，将完成上面 4 项操作后的“故都的秋.doc”另存到该文件夹下。

评分标准：

- 1.按要求 1 正确插入艺术字。(5 分)
- 2.按要求 1 正确设置正文的格式、段落。(5 分)
- 3.按要求 1 在页脚处正确插入页码。(5 分)
- 4.按要求 2 将文中的“北方”全部替换为“北国”。(5 分)
- 5.按要求 3 插入图片，正确设置图片的环绕方式。(10 分)
- 6.按要求 4 正确完成页面设置。(10 分)
- 7.按要求 5 创建文件夹及命名，并保存文件。(10 分)

试题 2

实验名称：表格数据的处理

实验要求：

打开“考生文件夹\信息技术基础\Excel\考试成绩.xls”，按照要求完成如下操作：

- 1.将单元格“A1”到“J1”合并，设置为“黑体、16 号字、加粗、居中”。
- 2.单元格“H3”到“H10”中，利用函数功能计算每一位同学的“总分”。单元格“I3”到“I10”中，利用函数功能计算每一位同学的“平均分”。
- 3.根据关键字“总分”进行升序排序。
- 4.根据工作表“sheet2”中的数据，生成柱形图图表。
- 5.在 E 盘新建一个文件夹，以准考证号命名该文件夹，将完成上面 4 项操作后的“考试成绩.xls”另存到该文件夹下。

评分标准：

- 1.按要求 1 完成单元格的合并。(5 分)
- 2.按要求 1 正确设置文字的格式。(5 分)
- 3.按要求 2 正确求出单元格“H3”到“H10”中的“总分”。(5 分)
- 4.按要求 2 正确求出单元格“I3”到“I10”中的“平均分”。(5 分)。
- 5.按要求 3 完成升序排序。(10 分)
- 6.按要求 4 生成正确的柱形图。(10 分)
- 7.按要求 5 创建文件夹及命名，并保存文件。(10 分)

试题 3

实验名称：演示文稿的制作

实验要求：

打开“考生文件夹\信息技术基础\Powerpoint\主题班会.ppt”，按照要求完成如下操作：

- 1.用“考生文件夹\Powerpoint\背景.jpg”图片文件设置为第一张幻灯片的背景。
- 2.将第3张幻灯片中的包含“敬畏”的文本框自定义动画设置为“左侧飞入”。
- 3.设置第7张幻灯片的切换方式为“水平百叶窗”、“单击鼠标换页”、“无声音”。
- 4.对调第5张和第6张幻灯片；删除第8张幻灯片。
- 5.在E盘新建一个文件夹，以准考证号命名该文件夹，将完成上面4项操作后的“主题班会.ppt”另存到该文件夹下。

评分标准：

- 1.按要求1正确设置幻灯片的背景。（10分）
- 2.按要求2正确完成“自定义动画”的设置。（10分）
- 3.按要求3正确设置幻灯片的切换方式。（10分）
- 4.按要求4正确对调两张幻灯片（第5张和第6张）。（5分）
- 5.按要求4删除第8张幻灯片。（5分）
- 6.按要求5创建文件夹及命名，并保存文件。（10分）

（二）选修模块--算法与程序设计

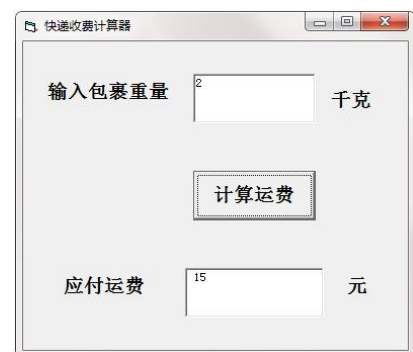
试题1

实验名称：快递运费计算器

实验要求：

某快递公司收费标准如下：全国范围内首重0.5千克收费12元，其余的重量按2元/千克计算（总重不足0.5千克按12元收费）。右图是“快递运费计算器”程序效果图，请按要求完善程序。完成后按“Ctrl+W”保存程序。

打开“考生文件夹\程序设计与算法\快递运费计算”文件夹中的文件：“工程1.frm”进行以下操作后并保存。



- 1.添加一个 TextBox（文本框）控件，并将快递运费输出至此文本框。
- 2.请不要更改源程序的结构，删除原题里的①、②、③，并在该处填写正确的代码，使程序完善。

3.调试运行，保存工程并生成 exe 文件。

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
    Dim x As Single, y As Single
```

```
    y = 0
```

```
    ① = Val(Text1.Text)
```

```
    If x > 0.5 Then
```

$y = 12 + (x - 0.5) * 2$

Else

$y = 12$

②

③ = Str(y)

End Sub

评分标准：

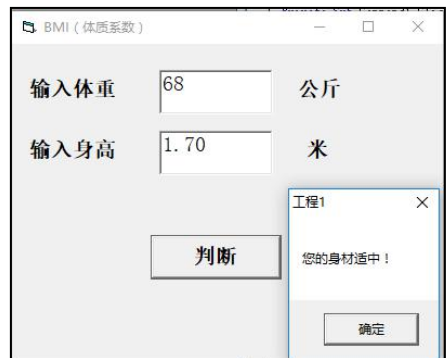
1. 按要求 1 添加文本框控件。（10 分）
2. 按要求 2 正确补充①、②、③处程序。（每处 10 分，共 30 分）
3. 按要求 3 调试运行程序，保存工程并生成 exe 文件。（10 分）

试题 2

实验名称：BMI 体测器

实验要求：

学校组织高一年级新生进行一次体检，需要设计一个 BMI（体质测试）系统，依据学生的身高体重计算出 BMI 系数，并给出健康建议。体质指数(BMI)=体重(kg)÷身高²(m)，大于 24 为偏胖，则输出“您的身材偏胖，需要加强锻炼!”；在 18.5-24 之间为标准；则输出“您的身材适中!”；小于 18.5 为偏瘦，则输出“您的身材偏瘦，需要补充营养!”。右图是“BMI（体质系数）健康判断”程序效果图，请按要求完善程序。完成后按“Ctrl+W”保存程序。



打开“考生文件夹\程序设计与算法\体质健康判断”文件夹中的文件“工程 1.vbp”，按要求完成以下操作。

1. 添加一个 TextBox（文本框）控件，用于输入身高（以米为单位）。
2. 请不要更改源程序的结构，删除原题里的①、②、③，并在该处填写正确的代码，使程序完善。
3. 调试运行，保存工程并生成 exe 文件。

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim tz As Single, sg As Single
```

```
①
```

```
tz = Text1.Text
```

```
sg = ②
```

```
bz = tz / sg ^ 2
```

```
If ③ Then
```



```
Private Sub Command1_Click(Index As Integer) '求 a 与 b 两数之和
```

```
Text3.Text = a + b
```

```
End Sub
```

'请将求两数之差的代码补充完整

评分标准：

- 1.按要求 1 添加按钮控件。(5 分)
- 2.按要求 1 修改按钮控件的 **caption** 属性。(5 分)
- 3.按要求 2 正确补充①、②处程序。(每处 10 分，共 20 分)
- 4.给新的按钮控件添加代码，实现单击 (Click) 按钮即可求出两数之差。(10 分)
- 5.按要求 4 调试运行程序，保存工程并生成 **exe** 文件。(10 分)

试题 4

实验名称：求三位数中所有的水仙花数

实验要求：

3 位水仙花数是指一个三位数，其各个数位上的数字的立方之和为该数。例如： $153=1^3+5^3+3^3$ 。用穷举法找出所有的 3 位水仙花数的程序并输出。

打开“考生文件夹\程序设计与算法\水仙花数”文件夹中的文件“工程 1.vbp”，按要求完成以下操作。

- 1.请不要更改源程序的结构，删除原题里的①、②、③、④，并在该处填写正确的代码，使程序完善。
- 2.调试运行，保存工程并生成 **exe** 文件。

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim a As Integer, b As Integer, c As Integer
```

```
①
```

```
For i = 100 To ②
```

```
    a = i \ 100
```

```
    b = (i - a * ③) \ 10
```

```
    c = i Mod 10
```

```
    If a ^ 3 + b ^ 3 + c ^ 3 = i Then Print i
```

```
④
```

```
End Sub
```

评分标准：

- 1.按要求 1 正确补充①、②、③、④处程序。(每处 10 分，共 40 分)
- 2.按要求 2 调试运行程序，保存工程并生成 **exe** 文件。(10 分)

(三) 选修模块--多媒体技术应用

试题 1

实验名称：图像的加工

实验要求：

利用 PhotoShop 软件，打开"考生文件夹\多媒体技术应用\photoshop"文件夹下的图像文件"国庆.psd"，按要求完成以下操作：（注：本题所有素材及样张存放在"考生文件夹\多媒体技术应用\photoshop"文件夹下）

- 1.打开图像素材“白鸽.jpg”，精确选取出“白鸽”图案，将其移动到图像"国庆.psd"中，并将图层名称修改为"白鸽"，适当调整“白鸽”对象的大小，移动到“样张.jpg”所示的位置。
- 2.复制“热气球”图层，并调整对象的大小及位置（参照样例）。
- 3.输入文字“欢度国庆”，字体为“隶书”，大小为“72点”，颜色为“红色”。
- 4.为文字图层“欢度国庆”添加“斜面 and 浮雕”的图层样式。
- 5.将图像文件命名为“欢度国庆.psd”，并保存至"考生文件夹\多媒体技术应用\photoshop"。

评分标准：

- 1.按要求 1 精确创建选区并移动选区至图像"国庆.psd"中，调整其位置及大小。（5分）
- 2.按要求 1 重命名图层名称。（5分）
- 3.按要求 2 复制图层并调整对象的位置及大小。（10分）
- 4.按要求 3 使用文字工具添加文字。（5分）
- 5.按要求 3 正确设置文字的各项属性。（5分）
- 6.按要求 4 正确添加图层样式。（10分）
- 7.按要求 5 选择正确的文件格式、命名，并保存图像文件。（10分）

试题 2

实验名称：动画制作

实验要求：

利用 Flash 软件，打开"考生文件夹\多媒体技术应用\flash"文件夹下的动画文件"蝴蝶 fla"，按照要求完成以下操作：（注：本题所有素材及样张存放在"考生文件夹\多媒体技术应用\flash"文件夹下）

- 1.将“背景”层的画面延长至 60 帧。
- 2.新建图层并命名为“蝴蝶”，将图像素材"蝴蝶.png"导入到库并拖放到“蝴蝶”图层中，调整“蝴蝶”的初始位置及大小（宽约 200 px，高约为 190 px）。
- 3.在"蝴蝶"图层上的第 60 帧处插入关键帧，调整“蝴蝶”对象的结束位置。

- 4.在"蝴蝶"图层上创建“动画”补间动画。
- 5.保存文件后，以文件名"蝴蝶飞.swf"发布动画到"考生文件夹\多媒体技术应用\flash"。

评分标准：

- 1.按要求 1 在图层 1 的 60 帧处插入帧或关键帧。（10 分）
- 2.按要求 2 新建一个图层并命名为“蝴蝶”。（5 分）
- 3.按要求 2 将素材“蝴蝶.png”放置到“蝴蝶”层中，并调整其大小。（5 分）
- 4.按要求 3 正确插入关键帧，并调整蝴蝶对象的末位置。（10 分）
- 5.按要求 4 正确创建补“动画”间动画。（10 分）
- 6.按要求 5 保存并发布动画。（10 分）

试题 3

实验名称：音频的编辑

实验要求：

选择一款音频加工软件，将"考生文件夹\多媒体技术应用\音频"文件夹中的音频素材按照要求完成以下操作：

- 1.将音频素材“诗歌朗诵原始录音.wav”导入到音轨 1，将前 2s（秒）的噪音剪掉，音块起始点调整至 5s（秒）处。
- 2.将音频素材“背景音乐.mp3”导入到音轨 2，将后 50s（秒）的音块剪掉，音块起始点调整至 0s（秒）处。
- 3.将音轨 1 上的音块（诗歌朗诵的原始录音）的音量适当调大，使之略大于音块 2 的音量。
- 4.在音轨 1 上的音块起始处前 5s（秒）设置为淡入效果，在音轨 2 上的音块结束的后 5s（秒）设置为淡出效果。
- 5.将合成后的音频命名为“配乐朗诵”，分别以“工程另存为”的形式及“混缩另存为”MP3 的音频格式，将它们保存至"考生文件夹\多媒体技术应用\音频"。

评分标准：

- 1.按要求 1 在 2 秒处分割音频并删除前 2s 音块。（5 分）
- 2.按要求 1 将音块起始点移动至 5s 处。（5 分）
- 3.按要求 2 导入音频素材“背景音乐.mp3”至音轨 2 上。（5 分）
- 4.按要求 2 剪掉音块，并移动音块至音轨 2 的 0s 处。（5 分）
- 5.按要求 3 调整音块的音量。（10 分）
- 6.按要求 4 将音轨 1 上的音块的前 5s 设置淡入效果。（5 分）
- 7.按要求 4 将音轨 2 上的音块的后 5s（秒）设置为淡出效果。（5 分）
- 8.按要求 5 将合成后的音频命名并保存成“工程文件”。（5 分）
- 9.按要求 5 将合成后的音频命名并保存成“mp3”格式的音频文件。（5 分）

试题 4

实验名称：视频的编辑

实验要求：

选择一款视频加工软件，将"考生文件夹\多媒体技术应用\视频"文件夹中的素材按照要求完成以下操作：

- 1.将三个素材“片头.jpg”、“片段 1.mpg”、“片段 2.mpg”按顺序拖放至视频轨道上。
- 2.制作片头字幕“青春岁月”，并拖放至相应轨道上的起始位置，并使其播放时长为 5 秒。
- 3.在视频轨道的“片段 1”和“片段 2”之间添加一种转场效果。
- 4.在音频轨道上插入“背景音乐.mp3”。
- 5.将作品保存为工程文件，命名为“视频合成”，保存至"考生文件夹\多媒体技术应用\视频"；同时以 WMV 格式输出视频文件至"考生文件夹\多媒体技术应用\视频"。

评分标准：

- 1.按要求 1 将 3 个素材按顺序拖放到视频轨道上。（10 分，错一个位置扣 5 分）
- 2.按要求 2 制作字幕并拖放至对应轨道上。（5 分）
- 3.按要求 2 调整字幕，使之延时 5s。（5 分）
- 4.按要求 3 添加转场效果。（10 分）
- 5.按要求 4 在音频轨道上插入音乐素材。（10 分）
- 6.按要求 5 将作品命名并保存为工程文件。（5 分）
- 7.按要求 5 将作品以“wmv”格式输出视频文件。（5 分）

（四）选修模块--网络技术应用

试题 1

实验名称：设置 TCP/IPv4

实验要求：

网络教室的计算机组建成一个局域网通过代理服务器接入因特网，向 ISP 申请的公有 IP 信息如下：

IP 地址：210.56.25.88

子网掩码：255.255.255.248

网关地址：210.37.25.100

DNS 地址：220.100.192.68

代理服务器内网 IP 是“192.168.100.1”，请打开“Tcp/Ipv4”协议，设置本机的 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器地址。

评分标准：

- 1.正确打开“Tcp/Ipv4”协议。（10分）
- 2.正确设置本机的IP地址。（10分）
- 3.正确设置本机的子网掩码。（10分）
- 4.正确设置本机的默认网关。（10分）
- 5.正确设置DNS服务器地址。（10分）

试题 2

实验名称：网站制作

实验要求：

打开“考生文件夹\网络技术应用\meilihainan”站点文件夹，按照要求完成如下操作：

- 1.将“考生文件夹\网络技术应用\meilihainan\bj1.jpg”图片文件设置为首页页面背景。
- 2.将首页中背景颜色为黄色的表格边框粗细值设为“0”。
- 3.首页中黄色背景单元格拆分成“1行6列”。
- 4.将首页上的“椰风海韵”设置为“居中对齐”，并链接到网页文件“yfhy.htm”。
- 5.新建一个空白网页文件，命名成“tsms.htm”并保存到“mailihainan”的站点文件夹

下。

评分标准：

- 1.按要求1正确设置首页的页面背景。（10分）
- 2.按要求2正确设置表格的边框粗细。（10分）
- 3.按要求3正确拆分单元格。（10分）
- 4.按要求4正确设置文字的对齐方式。（5分）
- 5.按要求4正确设置超链接。（5分）
- 6.按要求5新建网页文件保存至指定的站点文件夹中。（10分）

试题 3

实验名称：组建小型局域网

实验器材：两台计算机、双绞线若干（其中一条双绞线标注“外网”）、家用路由器。

实验要求：

- 1.画出该局域网的拓扑结构图。
- 2.根据拓扑结构图实现两台计算机与路由器的连接。
- 3.将标注“外网”的双绞线（表示为接向外网的线路）与路由器进行连接。
- 4.已知路由器的LAN地址为：192.168.0.1，用户名为：admin，密码为：admin，通过浏览器登录路由器。
- 5.设置路由器的WAN口参数：WAN连接类型为PPPoE，上网账号为089865909898，

上网口令（密码）为 ks2018。

评分标准：

- 1.正确画出局域网的拓扑结构图。（10分）
- 2.按要求 2 将两台计算机与路由器实现正确的连接。（10分）
- 3.按要求 3 完成外网与路由器的正确连接。（10分）
- 4.按要求 4 正确登录路由器。（10分）
- 5.按要求 5 正确设置路由器的 WAN 口参数。（10分）

四、成绩等级及评定标准

实验操作的考查成绩分为“合格”与“不合格”两个等级。其中合格标准为以实际考查分数达到 60 分及以上。

五、考查的组织

- 1.各校根据学生所选修的模块，配备相应的设备及软件。
- 2.提前一周布置并开放考场，让学生了解实验技能操作考查的所有题目，进行复习、操作训练。考查前一天封闭考场，重新调试好相关设备。
- 3.每位学生在考查前 15 分钟，随机抽取具体考题，题目包含 1 道必修操作题和 1 道选修模块的操作题，考查时间为 60 分钟。
- 4.每位学生在单机环境下独立完成，操作结果按要求保存在计算机中。
- 5.监考教师根据学生的操作情况，按照考查项目的评分标准，对学生的操作技能逐项评分，最后统计总分。

附：2018 年海南省高中信息技术操作技能考查成绩登记表

学校

姓名

考号

请考生随机选择必修模块的 1 道题，在所选题号后面的 内打√：

必修题号：1 2 3 4

请考生分别在所选的选修模块及题号后面的 内打√：

选修模块：

多媒体技术应用 网络技术应用 算法与程序设计

选修题号：1 2 3 4

评分表

	各小题评分					总分
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
必修						
选修						

2018 年海南省普通高中

通用技术技能操作考查说明

一、考查目的

设计制作考查以学科课程标准为依据，关注学生核心素养的发展，充分体现通过考试评价促进学生学习、甄别学生学业水平的功能，帮助学生认识自我、建立自信，促进学生在原有水平上进一步发展。

二、考查范围及内容

根据 2017 级新生使用的《高中通用技术学科教学指导意见》，考查范围为必修内容《技术与设计 1》和《技术与设计 2》模块的设计制作内容。

项目有：

1. 设计制作平板电脑支架
2. 设计制作吊兰挂架
3. 设计制作屏幕防近视提醒装置

三、考查项目及要求

（一）项目 1

项目名称：设计制作平板电脑支架

项目描述：

林小明经常需要使用平板电脑在网上进行互动学习。他希望书桌上有一个可以放置平板电脑的支架，不用的时候可以折叠起来，放到书包中方便携带。平板电脑尺寸：宽 256 × 高 175 × 厚 10mm。

请为他设计、制作一款平板电脑的支架（图 1 为示意图，供参考）。实现功能：

1. 支架可以稳定摆放在桌上，结构牢固；支架的支撑角度可调。
2. 支架可折叠，携带方便，折叠后可放在书包中或书架上。



图 1 平板电脑支架

项目要求：

1. 支架采用木质材料。
2. 构思支架的设计方案，绘制结构草图并配必要的设计说明。
3. 用所提供的材料、工具，制作一个平板电脑支架原型。

（提示：所提供的材料工具不一定都要用上或用完。）

评定要点：

1. 设计方案符合设计要求。
2. 完整提交技术图样和作品原型。
3. 经测试作品符合功能要求。
4. 正确使用工具设备，安全规范。
5. 选料适当，用料节省。
6. 工艺流程合理，结构牢固。
7. 组员分工合理。

（二）项目 2

项目名称：设计制作吊兰挂架

项目描述：

刘奶奶喜欢养花，最近买来一盆吊兰，但家里却没有合适的挂放处，她希望能有人帮助她。

请为刘奶奶设计并制作一款吊兰挂架（图 2 为示意图，供参考）。实现功能：

1. 挂架能固定在墙上、可挂吊兰花盆（花盆直径 25cm，总高 60cm，总重 5kg），结构强度高。
2. 挂架的挂臂水平伸出长度至少 30cm。



图 2 吊兰挂架

项目要求：

- 1.挂架可采用的材料：角铁、白铁皮。
- 2.构思挂架的设计方案，绘制结构草图，标明其规格尺寸，配必要的文字说明。
- 3.用所提供的材料、工具制作创意吊兰挂架原型。

（提示：所提供的材料工具不一定都要用上或用完）

评定要点：

- 1.设计方案符合设计要求。
- 2.完整提交技术图样和作品原型。
- 3.经测试作品符合功能要求。
- 4.正确使用工具设备，安全规范。
- 5.选料适当，用料节省。
- 6.连接牢固、工艺合理，尺寸适当。
- 7.组员分工合理。

（三）项目 3

项目名称：设计制作屏幕防近视提醒装置

项目描述：

近视高发是中小學生群体面临的一个严重问题，其成因之一与他们长时间近距离盯着看电脑等屏幕有关。

请设计一款看屏幕防近视的提醒装置（图 3 为示意图，供参考）。实现功能：

- 1.当人脸（眼睛）与屏幕的距离小于或等于 30cm 时，发出声音报警提示。
- 2.报警电路整合在简易木挂架（尺寸适当）上，整套提醒装置通过夹持或挂放方式固定到显示器的上边沿，红外传感器（模块）的指向角度可垂直上下调节。

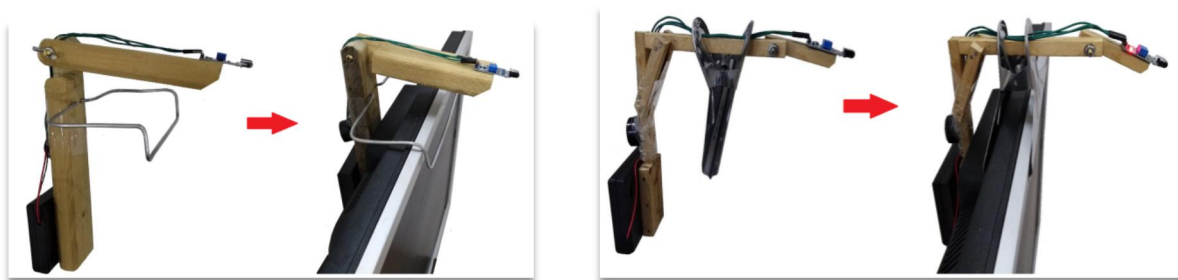


图 3 屏幕防近视提醒装置

项目要求：

- 1.提醒装置由红外传感模块（内部包含红外传感器、控制电路、电子开关）、蜂鸣器、电池盒和木挂架等组成。挂架主体由木条或木板、铁夹或铁丝构成。

2.设计方案，分别绘制提醒装置的系统控制框图、挂架结构草图，标明主要的规格尺寸，配必要的文字说明。

3.选择材料、工具制作屏幕防近视提醒装置原型。

评定要点：

- 1.设计方案符合设计要求。
- 2.完整提交技术图样和作品原型。
- 3.经测试作品符合功能要求。
- 4.正确使用工具设备，安全规范。
- 5.选料适当，用料节省。
- 6.结构简洁，工艺合理。
- 7.组员分工合理。

四、成绩等级及评定标准

设计制作考查成绩分为“合格”与“不合格”两个等级。其中，达到“评定要点”前4个要点及以上者为合格，否则为不合格。

五、考查的组织

1.各学校根据上述三项项目，做好考查前的工具、材料等准备工作。

2.提前一周布置并开放考场，让学生熟悉或试做上述各考查项目，考查前一天封闭考场，重新调试好工具设备。

3.学校各班级提前做好考生自愿分组，2-4人一组。每一组共同完成一个项目的考查。建议每场分为18个组（各校根据场地情况调整），包含3个项目，每个项目6组。

4.考生进入考查现场时，每组派1人随机抽取1个项目进行考查。考查时间在60分钟之内。

5.每组考生共同完成一份“设计方案（答题卷）”。

6.教师根据考查项目的评定标准，对考生当场做出成绩评定。师生共同记录考查过程，将过程和结果的图片与成绩同时记入考生的综合素质电子管理档案。

附件一 设计方案（答题卷）

附件二 材料工具清单

附件一

设计方案（答题卷）

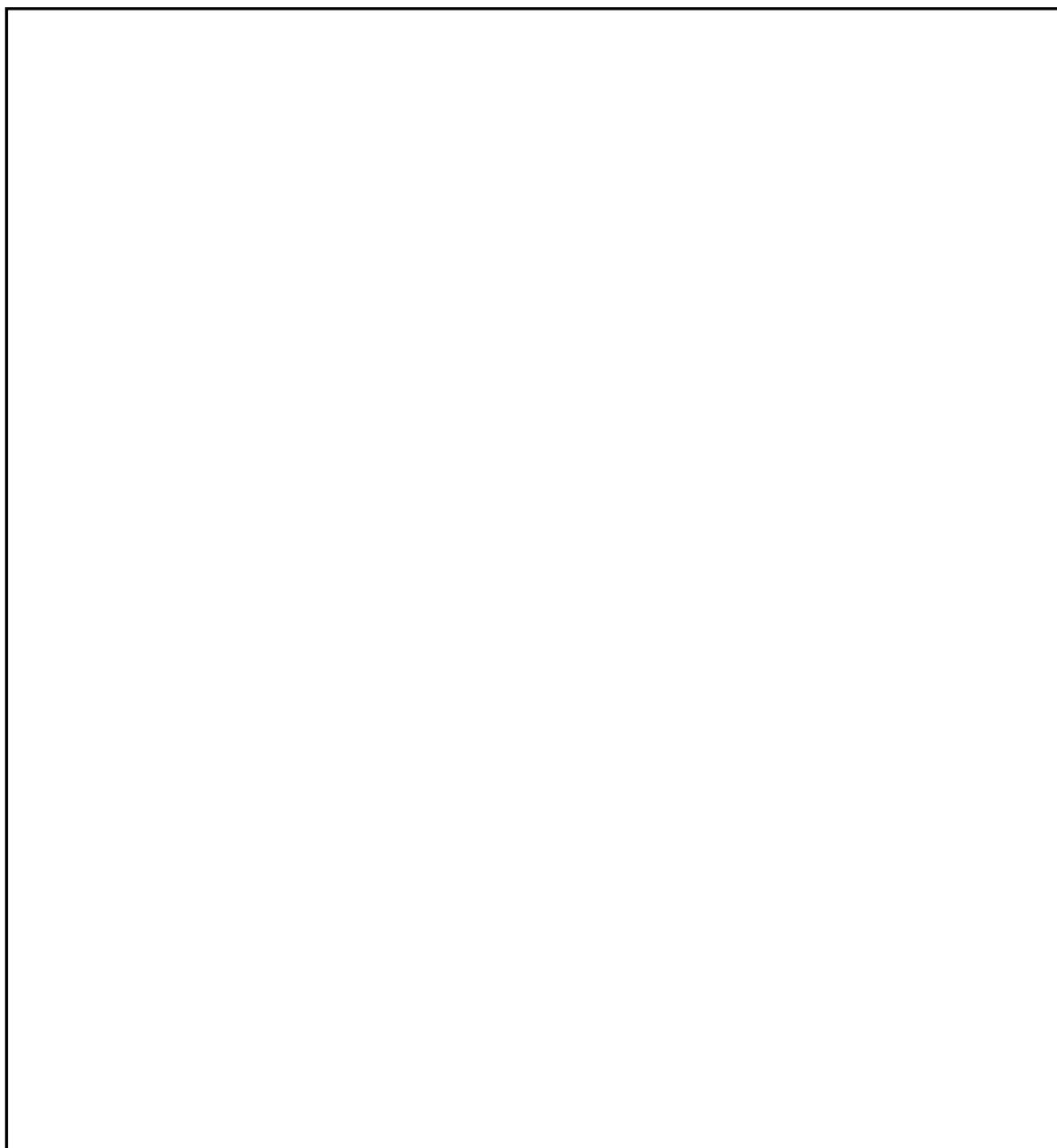
学校 _____ 班级 _____

姓名 _____ 、 _____ 、 _____ 、 _____ 组别 _____

项目名称： _____

说明：

- 1.以草图形式呈现设计方案，包括必要的尺寸、设计说明。
- 2.作图清晰，能够反映作品的结构及功能。



附件二

材料工具清单

(一) 材料

1.项目 1 设计制作平板电脑支架（以 1 个作品计）

材料名称	规格（单位：mm）	数量
木板（松木或椴木）	370×230×3	3 块
木板（松木或椴木）	500×20×8	3 块
木条（松木或椴木）	500×20×20	3 根
半圆头自攻螺丝	M4×25	若干
螺栓螺母+垫片	M4×40 ， M4×60	若干
铁钉	Φ1.2×20	若干
螺杆+元宝螺帽	M4×40 ， M4×60	若干

2.项目 2 设计制作吊兰挂架（以 1 个作品计）

材料名称	规格（单位：mm）	数量
L 型角铁	（边宽×边宽×厚度×长度） 20 ×30 ×3 ×600 或相近规格	1 根
方型铁管	（边宽×边宽×厚度×长度） 30 ×30 ×3 ×350 或相近规格	1 根
镀锌铁皮（白铁皮）	500 ×200 ×0.3	1 块
螺栓	M4×15 （带螺母、垫片）	若干
铆钉	Φ4×12, Φ4×16	各若干

3.项目 3 设计制作屏幕防近视提醒装置（以 1 个作品计）

材料名称	规格（单位：mm）	数量
木板（松木或椴木）	350 ×40 ×20	1 根
方木条（松木或椴木）	600×10 ×10	1 根
不锈钢山形夹	夹长 150, 尾部双孔的直径为Φ15	1 个
12 号铁线	Φ3×600	1 根
半圆头自攻螺丝	M4×20	若干
自攻螺丝	M3×12	若干

螺杆+元宝螺帽	M4×50	若干
红外传感模块	主动式，反射距离 20-300	1 块
蜂鸣器	3-12v；有源	1 个
1007-24#双母头杜邦线	200	3 根
1007-24#双母头杜邦线	100	1 根
6v 电池盒	装 4 节 5 号干电池，带开关，(电源输出端正负极线需由教师在正式考试前加焊双插针，以便与杜邦线对插；在电池槽合适位置开 2 个Φ5 小孔，以便用螺钉安装到挂架上)	1 个

(二) 工具设备 (总表)

工具名称	规格	总数量	项目分配
金工木工夹具	3 寸台虎钳或木工台钳 或木工夹具等	3 台×6	一 1、二 1、三 1
直尺	300mm	3 把×6	一 1、二 1、三 1
角尺	300mm 或相近规格	3 把×6	一 1、二 1、三 1
划针	Φ6.6×155 mm	1 把×6	二 1
木工铅笔	通用	2 支×6	一 1、三 1
样冲	大号	1 把×6	二 1
钢手锯 (带锯片)	配 300×10.7×1.0 mm， 300×10.7×1.8 mm 锯条(即配 24 牙，14 牙锯条两种)	3 把×6	一 1、二 1、三 1
木工锯	单板型，长约 450 mm	3 把×6	一 1、二 1、三 1
木工锯	框锯，长约 500 mm	1 把×6	一 1
凿子	6、8、10、12mm 平凿各 1 把	2 把×6	一 1
手电钻 (或台钻)	手持式，最大夹持钻头Φ13mm； 台式夹持口径不限	3 把×6	一 1、二 1、三 1
麻花钻头	Φ3.5、Φ4.0、Φ4.5、Φ5.0-8.0mm	3 套×6	一 1、二 1、三 1
铆钉枪	手持式	1 把×6	一 2
锉	平板锉、半圆锉、木工锉各 1 把	3 套×6	一 1、二 1、三 1
羊角锤	小号	3 把×6	一 1、二 1、三 1
铁皮剪刀	7 寸 (通用铁皮剪)	1 把×6	二 1

螺丝刀	十字一字合一，中号	3把×6	一1、二1、三1
螺丝刀	十字一字合一，小号	1把×6	三1
钳子	平口钳、尖嘴钳各1把	3套×6	一1、二1、三1
砂纸	1000目，500目各1张	3套×6	一1、二1、三1
热熔胶枪 (配胶棒)	20W-50W	2把×6	一1、三1
AB胶	透明无色	1套×6	三1
小透明胶布	宽10mm	2圈×6	三1
乳胶	100ml	1瓶×6	一1

说明：

1.本表的工具设备是以一个考点每场18组同时开考为例，18组中包含3个项目，每个项目6组。

2.表中“总数量”是每一个考点必须准备的正常数量。

3.表中“项目分配”所列信息为相应项目所需工具数量，如“二1”意为“项目二需用数是1”。

(三) 劳保用具

名称	数量	说明
防尘口罩	22	如使用砂带机等已产生灰尘的加工设备时需要配置
防护手套	22	在使用旋转类设备(如电钻)不可配带
防护眼镜	22	防止加工碎屑进入眼睛
工作帽	10+	长头发女生在使用旋转类工具时需要配带

(四) 医药箱

药品材料名称	规格	数量
创可贴	常规	若干
酒精消毒棉签	常规	若干
医用纱布、胶布	常规	若干
云南白药	常规	若干
烫伤药膏	常规	若干