

# 重庆市普通高中学业水平合格性考试

## 化学生物学实验实作考查标准

(2021 年版)

根据《重庆市教育委员会关于印发重庆市普通高中学业水平考试实施方案（2020 年修订）的通知》（渝教基发〔2020〕62 号）的要求，参照普通高中化学、生物学课程标准（2017 年版 2020 年修订）的有关规定，制定本标准。

### 化 学

#### 一、考查目标

实验实作以《普通高中化学课程标准（2017 年版 2020 年修订）》为依据，明确化学实验是学习化学、体验化学和探究化学的重要过程，培养学生的化学学科素养和动手能力，帮助学生掌握基本的实验方法和实验所必需的技能，从而引导教师加强中学化学实验教学。

#### 二、考查方式与成绩评定

1. 考生按照实验相关要求独立操作，实验时间为 20 分钟。

2. 区县教育行政机构根据实验要求设计评分点，监考教师现场评分，实验实作的考查结果以“合格”与“不合格”呈现，考生正确完成评分点个数的 60%及以上时，成绩为“合格”，反之为“不合格”。

#### 三、考查内容与要求

考查的范围是人教版必修《化学（第一册）》《化学（第二册）》中的九个实验，区县教育行政机构从九个实验中选取一个实验进行考查，具体内容如下：

1. 配制一定物质的量浓度的溶液
2. 铁及其化合物的性质
3. 同周期、同主族元素性质的递变
4. 用化学沉淀法去除粗盐中的杂质离子
5. 不同价态含硫物质的转化
6. 化学能转化成电能
7. 化学反应速率的影响因素
8. 搭建球棍模型认识有机化合物分子结构的特点
9. 乙醇、乙酸的主要性质

## 实验 1 配制一定物质的量浓度的溶液

### 实验要求

1. 正确计算所需 NaCl 固体的质量（或 NaCl 溶液的体积）。
2. 正确使用托盘天平（或量筒）进行称量（或量取）。
3. 溶解（或稀释）操作正确。
4. 检查容量瓶是否漏液操作正确。
5. 转移和洗涤操作正确。
6. 定容操作正确。
7. 及时如实记录实验现象，正确填写实验报告。
8. 实验习惯良好。

## 实验 2 铁及其化合物的性质

### 实验要求

1. 验证铁单质的还原性的操作正确。
2. 验证铁盐的氧化性的操作正确。
3. 验证亚铁盐的氧化性和还原性的操作正确。
4. 铁离子的检验的操作正确。
5. 及时如实记录实验现象，正确填写实验报告。
6. 实验习惯良好。

## 实验 3 同周期、同主族元素性质的递变

### 实验要求

1. 验证同主族元素性质的递变性的操作正确（以卤族为例）。
2. 验证同周期元素性质的递变性的操作正确（以第三周期金属为例）。
3. 及时如实记录实验现象，正确填写实验报告。
4. 实验习惯良好。

## 实验 4 用化学沉淀法去除粗盐中的杂质离子

### 实验要求

1. 正确使用托盘天平称量粗盐。
2. 选择恰当的除杂试剂且加入顺序正确。
3. 正确检验沉淀是否完全。
4. 过滤操作正确。
5. 正确使用 pH 试纸。
6. 蒸发操作正确。
7. 及时如实记录实验现象，正确填写实验报告。
8. 实验习惯良好。

## 实验 5 不同价态含硫物质的转化

### 实验要求

1. 验证  $\text{Na}_2\text{S}$  的还原性的操作正确。
2. 验证  $\text{H}_2\text{SO}_3$  的氧化性的操作正确。
3. 验证浓硫酸的氧化性的操作正确。
4. 验证单质硫的氧化性的操作正确。
5. 及时如实记录实验现象，正确填写实验报告。
6. 实验习惯良好。

## 实验 6 化学能转化成电能

### 实验要求

1. 验证原电池装置构成要素的操作正确。
2. 正确组装原电池装置。
3. 及时如实记录实验现象，正确填写实验报告。
4. 实验习惯良好。

## 实验 7 化学反应速率的影响因素

### 实验要求

1. 验证浓度对化学反应速率的影响的操作正确。

2. 验证温度对化学反应速率的影响的操作正确。
3. 验证催化剂对化学反应速率的影响的操作正确。
4. 及时如实记录实验现象，正确填写实验报告。
5. 实验习惯良好。

## 实验 8 搭建球棍模型认识有机化合物分子结构的特点

### 实验要求

1. 正确搭建甲烷的球棍模型。
2. 正确搭建乙烷的球棍模型。
3. 正确搭建乙烯的球棍模型。
4. 正确搭建乙炔的球棍模型。
5. 比较分析不同有机化合物分子的结构特点，正确填写实验报告。
6. 实验习惯良好。

## 实验 9 乙醇、乙酸的主要性质

### 实验要求

1. 正确观察乙醇、乙酸、乙酸乙酯的状态，闻其气味。
2. 正确验证乙醇的燃烧产物。
3. 乙醇催化氧化反应的操作正确。
4. 选用试剂验证乙酸具有酸的通性且操作正确。
5. 乙酸乙酯的制备和收集操作正确。
6. 及时如实记录实验现象，正确填写实验报告。
7. 实验习惯良好。

# 生物学

## 一、考查方式与成绩评定

1. 根据考查的实验内容，将学生分为若干组，考生一人一桌，独立操作，在规定时间内完成实验操作。

2. 监考教师现场考评。考查成绩分为“合格”和“不合格”两个等级。考生完成实验考查要点 60%及以上时，评定为合格，反之为不合格。

## 二、考查要求与内容

### (一) 考查要求

理解实验目的、原理、方法，掌握相关的操作技能；在提供相关材料用具的情况下，能独立完成所列生物实验；得出相应的实验现象和结果，并能对其进行分析和解释。

### (二) 考查内容

生物实验实作的考查内容包括以下 5 个实验。各区县根据实际情况选择考查内容，每名考生仅需完成一个实验内容即可。

1. 检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质
2. 观察植物细胞的质壁分离和复原
3. 探究影响酶活性的因素
4. 提取和分离叶绿体色素
5. 制作和观察根尖细胞有丝分裂简易装片

项 目	考查要点与要求	时间
1. 检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质	①正确选择实验所需的材料和用具 ②正确使用斐林试剂和双缩脲试剂 ③水浴加热操作正确 ④花生种子切片操作熟练(或能熟练撕取浸泡后花生种子的子叶表皮) ⑤制片过程准确，包含染色和洗去浮色 ⑥能观察到三种相应的颜色变化 ⑦正确记录实验结果 ⑧清洗实验用具，清理实验台	时间：25 分钟

2. 观察植物细胞的质壁分离和复原	①正确选择实验所需的材料和用具 ②能用低倍显微镜观察到中央液泡的大小及原生质层的位置 ③正确滴加蔗糖溶液和使用吸水纸 ④能观察到中央液泡的颜色、体积及原生质层位置的变化等质壁分离现象 ⑤正确滴加清水和使用吸水纸 ⑥能观察到质壁分离的复原 ⑦正确记录实验结果 ⑧取下装片，整理显微镜，清理实验台	时间：20 分钟
3. 探究影响酶活性的因素（温度、pH 任选其一）	①正确选择实验所需的材料和用具 ②正确进行实验分组 ③正确控制自变量 ④酶活性的检测方法正确、可行 ⑤正确记录实验结果，并能对实验结果进行分析和解释 ⑥清洗实验用具，清理实验台	时间：25 分钟
4. 提取和分离叶绿体色素	①正确选择实验所需的材料和用具 ②正确加入少许二氧化硅、碳酸钙和无水乙醇，充分研磨、过滤，并用棉塞塞住试管口 ③正确制备滤纸条 ④铅笔画线和滤液画线（或印痕）清楚 ⑤将滤纸有滤液细线的一端朝下，插入层析液（注意不能让滤液细线触及层析液） ⑥记录和描述相应色素带对应的色素名称、颜色和宽窄 ⑦能对实验现象进行合理分析和解释 ⑧清洗实验用具，清理实验台，合理处置实验废弃物	时间：20 分钟
5. 制作和观察根尖细胞有丝分裂简易装片	①正确选择实验所需的材料和用具 ②制作临时装片，操作正确 ③能正确使用显微镜进行观察 ④能识别细胞有丝分裂不同时期的图像 ⑤能描述各个时期细胞内染色体的特点，并正确绘制中期简图或分析动植物细胞有丝分裂的异同点	时间：25 分钟