- 茶多酚含量的测定
  - 酒石酸铁比色法
    - 实验原理:酒石酸铁能与茶多酚生成紫褐色络合物，络合物颜色深浅与茶多酚的含量成正比。
    - 实验器材
      - 水浴
      - 分光光度计
      - 三角烧瓶
      - 容量瓶
      - 胶头滴管
      - 滴瓶
    - 试剂
      - 酒石酸铁溶液
      - pH=7.5的磷酸缓冲液
    - 测定方法
      - 样品溶液制备
        - ①准确称取磨碎的茶叶样品1g于200ml三角瓶中，加入沸水80ml。
        - ②沸水浴中浸提30min后过滤、洗涤，滤液倒入100ml容量瓶中，冷却至室温。
        - ③用蒸馏水定容至刻度，摇匀，备用。
      - 测定
        - ①吸取样品溶液1ml于25ml容量瓶中，依次加蒸馏水4ml、酒石酸铁溶液5ml,摇匀，再加入pH=7.5的磷酸缓冲溶液稀释至刻度。
        - ②以蒸馏水代替样品溶液如①操作作空白对照。
        - ③选择540nm波长、0.5cm比色皿测定吸光度值
      - 结果计算:P=(A×7.826)/1000×V1/V2m×100
        - P:茶多酚含量，g/100ml
        - A:样品溶液的吸光度
        - V1:样品溶液总量，ml
        - V2:吸取的试液量，ml
        - m:样品质量，g
      - 注意事项
        - 1.磷酸缓冲液需冷藏，其在常温下容易长霉菌
        - 2.酒石酸铁与茶多酚反应时，没食子酸酯类儿茶素含量大的显示较深，因为联苯酚显色能力比领本酚强。
  - 高猛酸钾直接滴定法
    - 实验原理
      - 茶多酚易溶于热水，在靛红作指示剂情况下，样液中的茶多酚能被高锰酸钾氧化。
      - 根据消耗1mL 0.318g/mL的高锰酸钾相当于5.82mg茶多酚的换算系数，可计算出茶多酚的含量。
    - 实验器材
      - 分析天平
      - 电热水浴锅
      - 真空泵
      - 电动搅拌机
      - 250ml抽滤瓶
      - 500ml有柄白瓷皿
      - 100ml容量瓶
      - 200ml三角烧瓶
      - 5ml胖肚胶头滴管
    - 实验试剂
      - 0.1%靛红溶液
      - 0.630%草酸溶液
      - 0.127%高锰酸钾溶液的配置、标定
        - 配置:称取KMnO41.27g,用蒸馏水溶解并定容至1000ml
        - 标定
          - ①准确吸取0.630%草酸10ml于三角瓶中(重复2份)。依次加入蒸馏水50ml和浓硫酸10ml,摇匀。70～80℃水浴保温5min,用配置好的溶液滴定。
          - ②开始时慢滴，待红色消失后滴第二滴，以后逐渐加快速度，边滴边摇动，至溶液出现淡红色保持1min不退色为滴定终点。
          - ③高锰酸钾浓度(W)计算:W=10×0.63/V
            - W:KMnO4浓度，%
            - V:耗用KMnO4的体积，ml
    - 测定方法
      - 样品处理
        - 1.准确称取茶叶磨碎样品1g，放进200ml三角瓶中，加入沸蒸馏水80ml。
        - 2.在沸水浴中浸提30min后过滤、洗涤，将滤液倒入100ml容量瓶中，冷却至室温。
        - 3.蒸馏水定容至100ml摇匀，即供试液。
      - 测定
        - ①取200ml蒸馏水于有柄白瓷皿中，依次加入0.1%靛红溶液5ml,供试液5ml。
        - ②用标定好的KMnO4溶液以每秒1滴的速度边搅拌边滴，至溶液由深蓝色转变为亮黄色，记下高猛酸钾的消耗体积(A)。多次测定，取平均值。
        - ③用蒸馏水代替试液，做靛红空白滴定，记下消耗高锰酸钾的体积(B)。
      - 结果计算:X=(A−B)W×(0.00582/0.318)/(m×V1/V2)
        - X:茶多酚含量，%
        - B:空白液消耗KMnO4体积，ml
        - A:样品液消耗KMnO4体积，ml
        - W:KMnO4浓度，%
        - m:样品质量，g
        - V1:测定用供试液的体积，ml
        - V2:供试液的体积，ml
      - 注意事项
        - 1.高猛酸钾溶液需避光保存，使用前需重新标定。
        - 2.滴定时溶液颜色由蓝变绿，再由绿变黄。
          - 红茶的终点颜色稍深(土黄色)
          - 绿茶的终点稍浅(浅黄色)
        - 3.供试液不宜久放，以免引起茶多酚自动氧化，使测定数值偏低。