家长陪伴与验收手册

爸爸带方法和复测，妈妈负责轻量播放与核对，孩子在纸上学习。每次返家约两天，以实际日期为第1天，可按课业负担顺延。

爸爸在家的两天

第1天：先独立做起点卡，听孩子讲依据。陪做01课，示范先写、听解释、保留原答案、换颜色订正。
第2天：陪做02课，教会暂停继续；把纸卡、笔、教材放在固定位置，约定每日时段。不要一次讲完十课。

爸爸不在时：妈妈每天三个动作

①按纸质计划找课号，扫码点播放，把屏幕放到孩子看不到的位置。
②听练后看课堂题有无原答与订正，出口题是否独立，无需逐句陪讲。
③用本册核对出口题；理由不清或经提示才会，圈课号回补。复测日先做题，再核对。

下次返家：先复测，再决定下一轮

先做终点卡，听一两题理由：对象是什么、规则是什么、换条件怎样。比较起点与终点的独立表现，只回补仍不稳的2–3条规则，新课照学校进度学习。

播放与纸质材料

每课对应同号纸卡，听练约12–20分钟。学生册给孩子，答案册家长保管。作答时间不足，可用音箱暂停键或请家长暂停。课堂A、B题在讲解中核对，出口题不揭晓。

网站逐课标明固定录音或浏览器试讲。浏览器试讲依赖设备，不保证男声或微信支持；男声录音未生成时，不将其当作已完成课程。首次请在家长手机验证播放、下载与锁屏行为。

起点与第一次复测答案

起点卡

1. 纯净物，只含水一种物质。 【回补课号：01】

2. 2O；O_2。 【回补课号：02】

3. 带2个单位正电荷；Mg^{2+}。 【回补课号：03】

4. 不能。助燃性与可燃性不同。 【回补课号：04】

5. 36 mL，20＋(100－20)/5。 【回补课号：07】

6. 不足，还需验证质量与化学性质等。 【回补课号：06】

复测A

1. 前者纯净物，后者混合物；看物质种类。 【回补课号：01】

2. 没有O_2；由1个碳原子和2个氧原子构成。 【回补课号：02】

3. 是同种元素，质子数都是11；电子数不同，分别11、10。 【回补课号：03】

4. 氧气通常作助燃剂；红磷燃烧产生大量白烟。 【回补课号：04/05】

写对但解释不清，不直接判为掌握。请孩子画图，或举一个不同例子。

1–3课：核对与追问

01 冰水同杯，算几个住客?

A 冰水：纯净物；氧气＋臭氧：混合物。依据是物质种类，不能按状态或元素种类判断。

B 氧气：单质；二氧化碳：化合物、氧化物；空气、过氧化氢溶液：混合物。

出口1 不是。只含水这一种物质。出口2 不是。H_2O_2与H_2O是两种不同物质。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗?

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

02 氧的四张身份证

A 见身份证对照表。

B CO_2中含氧元素；一个CO_2分子含1个碳原子和2个氧原子，不含O_2分子。水由氢、氧元素组成；一个水分子由2个氢原子和1个氧原子构成。

出口1 $2O_2$；共4个氧原子。出口2 钠离子和氯离子。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗?

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

03 电子搬家，电荷记账

A ①Na^+，带1个单位正电荷；②O^{2-}，带2个单位负电荷。

B 质子12，电子10；仍属镁元素，因为质子数不变。

出口1 Cl^-；18个电子。出口2 不能。元素种类由质子数决定，分别为11与8。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗?

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

4–6课：核对与追问

04 氧气是燃料，还是助攻？

A 木炭燃烧：化学变化；木炭可燃：化学性质；冰熔化：物理变化；水能结冰：物理性质。

B 混淆可燃性与助燃性。氧气支持其他物质燃烧，通常作助燃剂。

出口1 挥发是物理变化，燃烧是化学变化，依据是否生成新物质。出口2 不变，液化为物理变化。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗？

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

05 同一杯水，三份工作

A 铁丝：火星四射，不写明亮火焰；红磷：大量白烟，不是白色气体。

B 铁丝：防高温熔融物溅落使瓶底炸裂；硫：吸收生成的二氧化硫，减少污染。

出口1 现象：白烟；结论：生成五氧化二磷。出口2 蓝紫色；不能，实验对象与问题不同。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗？

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

06 催化剂让比赛更快，终点会变吗？

A 使用合适催化剂的曲线更陡、较早到平台；最终平台相同。横轴时间、纵轴氧气量须标明。

B 不足。还需验证反应前后质量和化学性质不变。仅称量不能证明化学性质不变。

出口1 质量、化学性质。出口2 不是，比较时要分别控制其他因素。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗？

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

7–8课：核对与追问

07 瓶子的空位，才是空气的座位

A 原空气80 mL；氧气16 mL；新增水16 mL；最终水36 mL。

B (62－15)÷(250－15)×100%＝20%。每个差值都要说出对应对象。

出口1 80 mL：50＋(200－50)/5。出口2 不能，实验结果须依数据计算；可再分析与理论近似值的差异。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗？

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

08 量筒的两种问法

A 固定液面：俯视读数偏大，仰视偏小；正确读数为视线与凹液面最低处水平。

B ①读数大于真实50 mL；②实际液体少于50 mL。关键是固定条件不同。

出口1 大于40 mL。出口2 量取用合适量程量筒，加热改用适当容量烧杯与相应装置；量筒不能加热。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗？

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

9–10课：核对与追问

09 证据够不够，实验侦探来审案

A 湿烧杯原有水会干扰，应使用干燥烧杯，并排除其他水来源后解释。

B 温度：甲乙；催化剂种类：甲丙。每组理由需指出改变因素与保持相同条件。

出口1 液面上升是现象；气压降低为原因分析。出口2 同时间产气量，或收集同体积气体所需时间。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗？

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

10 箭头不迷路，答案对上题

A $CH_4 + H_2O \rightarrow CO + H_2$，按题给高温、催化剂标条件。此处为符号表达式；如要求化学方程式，还须配平。

B ①药匙；②S；③质量、化学性质；④按具体实验写可观察变化，如产生气泡或带火星木条复燃，不能脱离装置唯一确定现象。

出口1 $H_2O_2 \xrightarrow{-MnO_2} H_2O + O_2$。若写化学方程式为$2H_2O_2 \xrightarrow{-MnO_2} 2H_2O + O_2\uparrow$。出口2 不够；燃烧放热使气体温度升高，气体膨胀，在相应受限条件下气压升高。

追问：题目问什么对象？用了哪条规则？为什么另一个答案不对？换个例子还能讲吗？

记录：▫独立且依据清楚 ▫理由待补 ▫提示后会 ▫需要回补

第二次复测答案

复测B

1. 相同；催化剂改变速率，在此条件下不改变最终产量。 【回补课号：06】

2. (100－50)/(300－50)×100%＝20%。 【回补课号：07】

3. 大于；仰视觉得偏少，因而多加。 【回补课号：08】

4. 不能，同时改变温度和催化剂种类，应控制其他相关条件。 【回补课号：09】

复测后如何选择下一步

正确且理由清楚：隔3–7天换题再问。
答案对但理由模糊：回到对象与条件，画图或用对比材料解释。
经提示才会：次日撤掉提示做变式。
仍混淆：只重听对应课，补同一规则。

终点卡：爸爸下次返家使用

1. 冰水纯净物；过氧化氢溶液混合物，因含过氧化氢与水。 【回补课号：01】

2. $2O_2$，共4个氧原子。 【回补课号：02】

3. 氯离子Cl^-。 【回补课号：03】

4. 蓝紫色；吸收二氧化硫、减少污染。 【回补课号：05】

5. 使用合适催化剂更快，最终氧气量相同。 【回补课号：06】

6. 80 mL；50＋(200－50)/5。 【回补课号：07】

7. 前者读数偏大，后者实际量偏少。 【回补课号：08】

8. 其他相关条件保持相同；同时间比产气量或同体积比时间。 【回补课号：09】

请先听完整理由，再反馈。遇到不同但合理的表述，以关键知识与条件是否完整为准。

怎样验收，怎样交接

表现	记录	下一步
独立答对，依据清楚	独立	3–7天后换题复测
答案对，依据模糊	理由待补	认对象与条件，用对比例子讲清
提示后才会	经提示	次日撤提示再做
规则仍混淆	需讲解	只重听对应课

四个固定追问

1. 题目问什么?
2. 规则是什么，有什么条件?
3. 另一个容易混的答案为什么不成立?
4. 换物质、数字或装置还能做吗?

独立做得较稳的课号：

仍需回补的课号与具体规则：

爸爸下次返家优先问的三题：

网页勾选只记录完成且仅存本机；主要依据是原答案、订正、口述与延后复测。不要求妈妈讲知识，不以一次测验给能力贴标签。