2023 年河北中考理科综合试卷分析

2023 年河北省初中毕业生升学文化课考试理科综合试题与近几年相比，不仅**有传承，又有创新和改革**。试题依旧坚持**“稳中有变，变中有进”，基本保持原有的试题结构、题型分布不变**，部分题目沿用以往的考查模式，立足课本，立足课标，强化了基础知识、基础应用的考查。又追求将试题背景以不同方式呈现。充分体现了国家的“双减”政策导向，既注重考查基础知识、基本技能，又注重考查学生的创新意识和探究能力。秉承“选拔性与导向性”相结合的命题原则。为一线教师的教学提供了很好的教学思路，拓宽了教学视野。以下为近 5 年河北中考理综考点对比。

2023 年河北中考理综试题考查知识点（及近 5 年对比）

知识板块	题号	题型	分值	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
化学	1	单选	2	基本实验操作	营养物质	人体必需微量元素	合成材料	营养物质
	2		2	有机合成材料	基本实验操作	基本实验操作	基本实验现象	基本实验操作
	3		2	水	空气的认识	金属和合金	基础操作的作用	物质分类：金属和合金
	4		2	元素的认识	物质的认识，化学用语	元素的认识	化学用语	化学用语
	5		2	微观示意图、质量守恒定律	化学推理 质量守恒定律	化学反应 质量守恒定律	化学反应的微观解释	溶解度
	6		2	溶解度	物质的鉴别	基础实验的作用	基础实验	简单的除杂
	7		2	图像分析、金属单质与酸的反应	pH 图像分析	溶解度曲线	化学反应推断	化学反应推断
综合部分	8	单选	2	环境保护	环境保护	环境保护	环境保护	环境保护
	9		2	化学变化	物理变化	化学变化	化学变化	化学变化
	10		2	分子的性质	生活安全	理化知识解释生活现象	理化实验基础操作	理化知识在生活中应用
	11		2	物质的分类	分子动理论	物质分类	扩散现象	物质分类
	12		2	理化知识解释生活现象	托盘天平的使用	理化实验基础操作	理化知识解释生活现象	物理变化
	13		2	推理	物质分类	扩散现象	物质分类	基础理化知识推论
	14		2	实验及其结论	实验及其结论	实验及其结论	实验及其结论	实验及其结论
物理	15	单选	2	质量、距离、体温、速度的估测	生活中的数据	生活中的数据	生活中的数据	生活中的数据
	16		2	光的反射、光的折射、光的直线传播	物态变化	声的认识	声与电磁波	声现象
	17		2	声音的产生、音色、声音的传播	安全用电	光现象	物态变化	发电机基本原理
	18		2	通电螺线管周围磁场分布、影响电磁铁磁性强弱的因素	简单机械：滑轮组	电磁基础：电磁感应	运动的相对性	物态变化
	19		2	运动的描述、惯性、力与运动的关系	机械能	安全用电	凸透镜成像规律	减小惯性带来的危害
	20	多选	3	凸透镜成像规律	生活、实验中的物理原理	物态变化	电磁基础	凸透镜成像规律
	21		3	物体的浮沉条件	凸透镜成像规律	流体压强	惯性	“L”型滑轮组的机械效率
	22		3	电压、电功率、电阻阻值的计算	变化电路分析	变化电路分析	变化电路分析	滑动变阻器、开关对电路中电流、电压的影响

	23	填空	3	流体压强与流速的关系、动能与势能	声与电磁波	电磁波、地磁场	安全用电	家庭用电基础
	24		2	家庭电路连接方式、安全用电	物理填空：内能、杠杆	物理填空 力的作用效果、机械能	物理填空、生活实例中的物理知识	物理填空、光的反射和折射
	25		3	杠杆	光学基础	惯性、运动的相对性	机械能	电磁波、势能、参照物
	26		3	比热容、热量的计算、改变物体内能的方式	惯性、运动的相对性	热学基础	内能、比热容计算	能源、能量转化
	27		3	核能及相关计算、能量转化	能源、热学基础	能量及其转化	**综合：** 核能的认识	**综合：**能量转化 灭火
综合	28	填空	3	酸碱指示剂、化学方程式、大气压强	燃烧条件、大气压	燃烧条件、大气压	**化学填空** 燃烧条件	**化学填空**：燃烧 热学计算
化学	29		5	厨房化学知识	化学与生活	化学与生活	化学与生活	化学与生活
	30	填空	5	基本化学实验分析（稀释浓硫酸、铁丝燃烧）	基本化学实验操作与分析	基本化学实验分析	基本化学实验分析	基本化学实验分析
	31		4	框图推断	框图推断	框图推断	框图推断	框图推断
物理	32		4	沸腾、物态变化	电磁感应	凸透镜成像规律	光的反射	悬挂法找重心
	33	实验	6	测量物体密度	滑动摩擦力大小的影响因素	密度的测量	斜面	浮力大小的影响因素
	34		7	探究电流与电压的关系	电流与电压电阻的关系	串联电路特点、电压与电阻关系	测定小灯泡的额定功率	测定小灯泡的额定功率
化学	35	实验	7	物质探究	物质种类验证	物质种类验证	物质种类验证	物质种类验证
	36	计算	5	化学方程式的计算、质量分数	化学方程式的计算、质量分数	化学方程式的计算、溶质质量分数	化学方程式的计算、溶质质量分数	化学方程式的计算、溶质质量分数
物理	37	计算	6	压强、平均速度、功率的计算	力学计算：质量与密度、液体压强、浮力	力学计算：压强、功率、机械效率	电学计算：电路计算、电能表（7分变6分）	电学计算：变化电路、分类讨论
	38		7	电源电压、电功率的计算、欧姆定律、图像分析	电学计算：电路分析、电路最值问题	电学计算：电路分析、分类讨论	力学计算：浮力 压强（6分变7分）	力学计算：杠杆、压强

物理部分真题、答案及分析

2023 中考 15 题·真题回放

15. 对中学生体育运动相关数据的估测，符合实际的是

A. 立定跳远的跳跃距离约为 2 m　　B. 一个篮球的质量约为 100 g

C. 800 m 比赛后体温约为 45 ℃　　D. 100 m 跑的成绩约为 8 s

【答案】A

【解析】15 题考查学生身边的常见量（与高学提供的中考信息一致），以中学生体育运动为背景，以长度、质量、温度、时间为方向，考查学生对常见物理量的估测能力。

高学·模拟八·15 题

15. 下列数据最接近实际的是……（　　）

A. 一个鸡蛋重约为5N

B. 初中物理课本的宽度约为18cm

C. 一块橡皮从课桌表面掉到地上的时间约为4s

D. 人体感到舒适的温度约为37℃

高学·模拟十一·15题

15. 下列估测数据最接近实际情况的是……（ ）
A. 初中物理课本的宽度约为85cm　　B. 一份理综试卷的质量为500g
C. 洗澡水合适的温度大约是80℃　　D. 人正常步行的速度约为1.2m/s

※相同考点：考查学生对常见物理量的估测能力

♣♣♣

【答案】D

【解析】17题注重现代科技的发展，体现课程的育人理念，以神州十五号出舱为背景，考查了声与电磁波知识，增强学生学好物理、科技强国的信心。（与高学提供中考信息吻合）

高学·模拟五·26题 背景、材料、考点均一致



26. 2022年10月12日下午，“天宫课堂”第三次开讲。神州十四号航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲担任此次课堂的主讲老师，如图13所示。在地面课堂，约400名中小学学生通过视频通话形式，聆听讲解，争相提问。三位主讲老师的声音都是由声带__振动__产生的。同学们又能准确辨别出三位主讲老师的声音，是因为他们发出声音的__音色__不同。同学们看到的直播画面是通过_电磁波_传播的。

图13

高学·模拟七·16题

B. “谁家玉笛暗飞声，散入春风满洛城。”听出笛子声是根据声音的音色判断的
C. “姑苏城外寒山寺，夜半钟声到客船。”声音是通过液体传播到诗人耳中的
D. “北斗腾遥九万里，连天接地送福音。”北斗卫星是利用电磁波传递信息的

高学·模拟十二·16题D选项

D. 地面上的人和太空中“天宫号”的宇航员联系是利用了电磁波传递信息

高学·麒麟卷一·16题

A. 唢呐声是由管身振动产生的
B. 描摹百鸟争鸣，我们是通过音色这一特性来区分的
C. 唢呐声震的耳朵嗡嗡直响，说明声音能够传递信息

※相同考点：以具体情境为背景，考查了声与电磁波知识。

♣♣♣

高学·麒麟卷一·19题 【答案】B

19. 下列对图7所示的电磁实验现象解释正确的是……（ ）

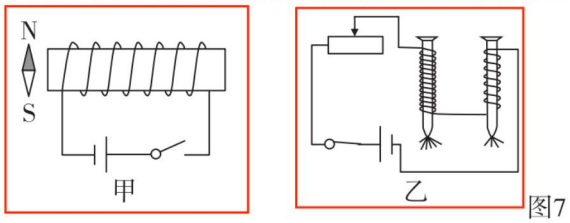


图7

A. 甲图，闭合开关，小磁针的N极向左偏转
B. 乙图，线圈匝数多的电磁铁，磁性强
C. 丙图，该装置用来研究电磁感应现象
D. 丁图，导体*ab*沿竖直向上运动，电流表指针一定会偏转

※相同考点：考查电与磁

2023中考19题·真题回放

19. 2023年3月12日，在首尔进行的短道速滑世锦赛男子5 000米接力决赛中，中国队勇夺冠军。图10是比赛时的场景，下列说法正确的是

A. 以看台为参照物，比赛中的运动员是静止的
B. 加速运动时，运动员的惯性逐渐变大
C. 在弯道上滑行时，运动员的运动状态发生改变
D. 运动员用力向后蹬地前行，说明运动需要力来维持


图10

【答案】C
【解析】19题以短道速滑为背景，综合考查了参照物、惯性、力和运动，综合性较强，涵盖知识点较多。（与高学提供信息吻合）

高学·模拟六·26题

26. 钢架雪车是北京奥运会的重要比赛项目之一。如图14所示，运动员俯卧在钢架雪车上，沿着冰道从山坡快速下滑，以钢架雪车为参照物，冰道是__运动__的。当运动员到达终点后，仍会继续向前滑行一段距离，是因为__运动员具有惯性__。运动员和钢架雪车停在水平地面后，运动员所受支持力的施力物体为__钢架雪车__。


图14

高学·模拟十·20题

20. 2022年10月18日，足球世界杯在卡塔尔开幕。如图7所示是开幕赛某队员一脚把球向斜上方踢出的情景。下列说法错误的是…（ ）

A. 足球在空中飞行时受到的重力和空气阻力是一对平衡力
B. 足球被踢出后仍能斜向上运动，是因为足球受到惯性的作用
C. 运动员踢球后球会飞出去，说明力可以改变物体的运动状态
D. 足球到达最高点时，若所受力全部消失，球会在最高点保持静止


图7

高学·模拟十一·18题

B. 乒乓球速度越快惯性越大
C. 乒乓球被球拍挡回，说明力可以改变物体的运动状态
D. 乒乓球在地面上滚动越来越慢，说明运动需要力来维持

高学·麒麟卷二·18题

18. 近年来，随着我国科学技术的飞速发展，一大批对国民经济和社会发展有重大影响的标志性成果不断涌现。关于我国的科技成就，下列说法中正确的是……（ ）
A. “奋斗者”号深水潜艇在10909米的深度时不受水的浮力
B. 跑出让世界惊叹的“中国速度”的高铁，速度越快惯性越大
C. 绕月飞行的嫦娥五号，运动状态不断发生变化
D. 神州十五号载人飞船发射升空后，不受力的作用

高学·九年级大联考卷·21题

21. 如图7所示为中国奥运女子冠军巩立姣投掷铅球的精彩瞬间，关于铅球的运动，描述错误的是……（ ）
A. 铅球在脱离手后继续上升过程中，受到方向向上的力
B. 铅球在脱离手后速度变慢，是由于铅球所受惯性变小了
C. 铅球在脱离手后的运动过程中，机械能保持不变
D. 铅球能被推出且离开手后继续运动，是因为运动员对铅球做了功且铅球具有惯性

※相同考点：考查参照物、惯性、力和运动

♣♣♣

高学·模拟四·25题

25. 如图10所示，在探究“凸透镜成像规律”实验时，小高将蜡烛、凸透镜、光屏依次摆放在光具座上，并调整它们的中心在_____，再调节它们的位置使光屏上成清晰的烛焰像。根据图中元件所示位置可制成_____，若将蜡烛放在14cm刻度线处，应移动光屏向_____（选填“左”或“右”）才能在光屏上成倒立缩小的烛焰像，由于实验时间太长导致光屏上的像不在中心处，应将蜡烛向

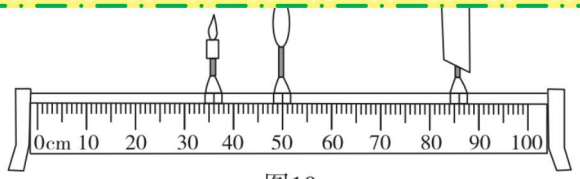


图10

高学·模拟五·20题

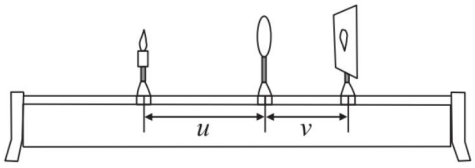
20. 物理研学小组现有两个直径相同、焦距不同（$f_{甲}>f_{乙}$）的两个同种材料制成的凸透镜甲、乙。如图8甲所示，组长小丽先在光具座上依次安装蜡烛、凸透镜甲、光屏来探究凸透镜成像规律，测得物距u和像距v并作出二者的图象如图乙所示。下列说法正确的是（　　）

A. 凸透镜甲的焦点到光心的距离为10cm

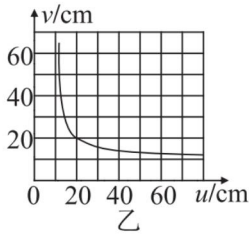
B. 当物距由20cm增大到65cm时，所成的像逐渐变大

C. 当$v=26$cm时，移动光屏得到清晰的像，是投影仪的工作原理

D. 如图所示的光屏恰好得到清晰的像，若在紧贴凸透镜甲左侧放一眼镜片，此时只把凸透镜甲换成凸透镜乙，光屏上又恰好能成清晰的像，则说明眼镜片是近视镜片



甲



乙

图8

高学·模拟六·18题A、C选项

18. 如图7，任真同学在做探究凸透镜成像规律的实验时，将蜡烛、凸透镜、光屏固定在光具座上，将点燃的蜡烛放置在光具座上35cm刻度线处，移动光屏至80cm刻度线处，在光屏上得到烛焰清晰的像，下列说法中正确的是……（　　）

A. 上述成像原理可应用于照相机

B. 在蜡烛和凸透镜间放一远视眼镜片，光屏需要靠近凸透镜，光屏上才能得到清晰的像

C. 若此时一只苍蝇落到凸透镜上，则光屏上会出现苍蝇正立放大的虚像

D. 若蜡烛烧短了，要想使像成在光屏的中心上，透镜应向上移动

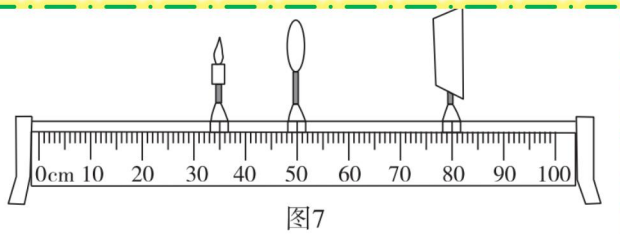


图7

※押中考点：考查凸透镜成像规律

2023中考21题·真题回放

21. 柱状容器内加入浓盐水，把一枚土豆轻轻放入其中，静止时土豆漂浮在水面上，如图12甲所示；向容器中缓慢注入清水，土豆逐渐下沉；注入适量清水时，土豆悬浮在盐水中，如图乙所示；继续注入清水，土豆沉到容器底部，如图丙所示。下列说法正确的是

A. 漂浮在水面上时，土豆受到的浮力与其重力大小相等

B. 悬浮在盐水中时，土豆的密度与此时盐水的密度相等

C. 沉到底部后，土豆受到的浮力可能大于漂浮时受到的浮力

D. 沉到底部后，继续注入清水，土豆受到的浮力不再变化

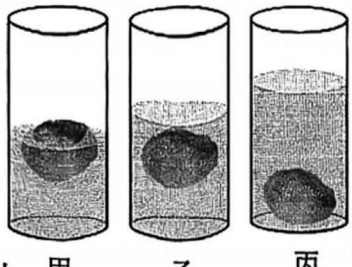

甲　乙　丙

图12

【答案】AB

【解析】21 题浮力的难度大大降低，注重物理规律的理解及准确，尤其是最后一个选项不要忽略液体密度对浮力的影响，考察了运用物理知识解决实际问题的能力。

※知识点：考查浮力

2023 中考 22 题·真题回放

22. 如图 13 所示，电源电压不变，只闭合开关 S_1 后，电流表的示数为 0.4 A；断开开关，将电流表和电压表的位置互换，再将开关 S_1、S_2 均闭合后，电流表的示数为 1 A，电压表的示数为 6 V。下列说法正确的是

A．电源电压为 6 V

B．电阻 R_2 的阻值为 15 Ω

C．两表位置互换前后，电阻 R_1 两端的电压之比为 2∶5

D．两表位置互换前后，电阻 R_2 的功率之比为 9∶25

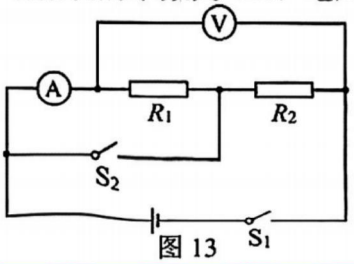


图 13

【答案】ACD

【解析】22 题不再判断表的选择，难度有一点降低，涉及到欧姆定律的简单计算。电表位置变化导致电路变化，在此基础上判断电压、电功率比值的定量分析，仍属于较难题，有一定区分度。（与高学提供信息吻合）

高学·模拟六·22 题

B. 电源电压为6V

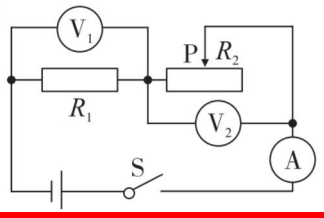
高学·模拟一·38 题

38. 如图23所示的电路中，电源电压为18V且保持不变，滑动变阻器R_2上标有“50Ω 1A”字样，电阻R_1的阻值为10Ω，闭合开关S，电流表的示数为0.3A。求：

（1）电阻R_1两端的电压；

（2）此时电阻R_2消耗的电功率；

（3）移动滑动变阻器滑片，在保证各元件都能正常工作的情况下，使得两电压表的示数之差不超过10V，求滑动变阻器R_2连入电路的取值范围。



※相同考点：考查欧姆定律的简单计算，电表位置变化导致电路变化，在此基础上判断电压、电功率比值的定量分析

2023 中考 23 题·真题回放

23. 在离桌边约 20 cm 的地方放一枚铝质硬币，在硬币前 10 cm 左右放置一个高度约 2 cm 的木块，在硬币后放置一本与硬币厚度相当的笔记本。如图 14 所示，在硬币上方沿着与桌面平行的方向用力吹一口气，硬币跳过木块。实验结果表明，在气体中，流速越大的位置，压强越_____，跳起的硬币在上升过程中重力势能越来越_____，下降过程中动能越来越_____。


图 14

【答案】小 大 大

【解析】23 题以课本插图为背景考查流体压强、机械能，体现了知识的融合。（与高学提供信息吻合）

高学·模拟三·14题D选项

14. 对如图4所示实验的分析正确的是……（　　）

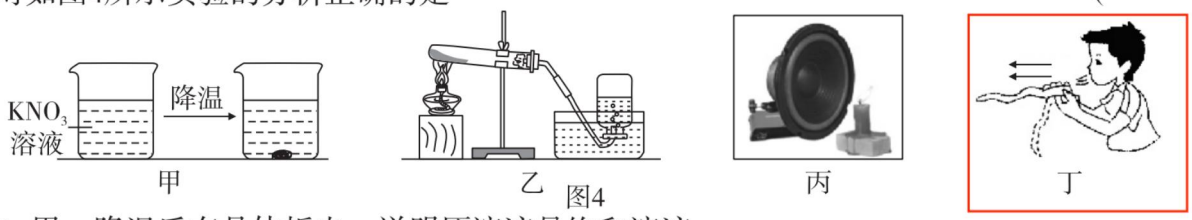


图4

A. 甲：降温后有晶体析出，说明原溶液是饱和溶液
B. 乙：加热高锰酸钾，刚开始导管口有气泡冒出，说明生成了氧气
C. 丙：扬声器播放音乐时，烛焰跳动，说明声音可以传递能量
D. 丁：用力沿纸条上方向前吹气，发现纸条向上飘动，说明力的作用是相互的

高学·模拟十·26题

时将电能转化为_____。当负压救护车快速从公路上驶过时，路旁的落叶向路的中央移动，这是因为气体流速越大的地方，压强越小。

※相同考点：考查流体压强、机械能

♣♣♣

2023 中考 25 题 · 真题回放

25. 在均匀直尺的中央挖一小凹槽，把一个薄金属片一端插入橡皮中，另一端支在直尺的凹槽内制成一个简易“天平”。静止时直尺水平平衡。在直尺的两侧各放一个相同的小盘，在小盘中倒入质量不等的大米和小米，调整小盘在直尺上的位置，使直尺再次水平平衡。如图 15 所示。由图可知，大米的质量_____（选填“大于”或“小于”）小米的质量。F 是左盘对直尺施加的力，请在图中画出 F 的力臂。现向左盘中再加入少量大米，写出一种能够使直尺恢复平衡的方法：_____。

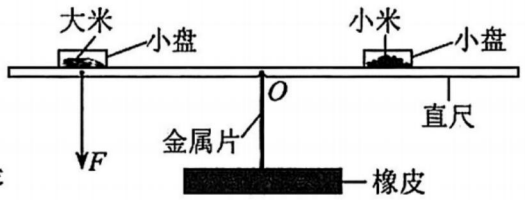


图 15

【答案】小于　图略　向右盘放入少量小米（放小米的盘向右移动一段距离，放大米的盘向右移动一段距离）

【解析】25 题考察杠杆的平衡、力臂画图。

高学 · 模拟一 · 33 题

（2）杠杆平衡后，如图乙所示，在杠杆B点挂3个相同的钩码，可在杠杆的D点挂_____个相同的钩码，就可使杠杆重新在水平位置平衡。

（3）如图乙所示，若用弹簧测力计在C处竖直向上拉，当弹簧测力计逐渐向右倾斜时，使杠杆仍然在水平位置平衡，则弹簧测力计的示数将_____（选填“变大”“变小”或“不变”），这是因为_____。

高学 · 模拟七 · 33 题

（2）图乙中，杠杆在水平位置已经平衡，若将弹簧测力计从位置A逆时针转到位置B，杠杆仍在水平位置平衡，则弹簧测力计的示数将_____（选填“变大”“不变”或“变小”）。

高学 · 模拟九 · 33 题

（1）将装置放在水平桌面上，静止时如图甲，为了使杠杆在水平位置平衡，应将平衡螺母向_____端调节。这样做的目的是_____。

（3）小高用弹簧测力计代替钩码继续探究如图丙，第一次测力计竖直向上拉，第二次测力计沿虚线斜向上拉，两次杠杆均处于图示位置。则弹簧测力计由第一次到第二次，其示数将_____。请在图丙中画出第二次弹簧测力计的力臂l。

※相同考点：考查杠杆的平衡、力臂画图

2023 中考 26 题 · 真题回放

26. “早穿皮袄午穿纱”表明沙漠地区昼夜温差大，而沿海地区则昼夜温差小，这是因为水比砂石的比热容大，楼房中的“暖气”用水作为介质，正是利用了水的这一特性。某同学家“暖气”管道中 500 kg 的水从 65 ℃降低到 35 ℃，放出的热量为_____J，这一过程中水的内能减少。除热传递外，_____也可以改变物体的内能。[$c_{水}=4.2\times10^3$ J/(kg·℃)]

【答案】比热容　6.3×10^7　做功

【解析】26 题热学涉及比热容，内能的改变，热量的计算。

高学·模拟十一·25 题

25. 冬天人们常用热水袋取暖，这是用 热传递 的方式改变人体内能的。热水袋里
因为水具有较大的 比热容 。如果在该热水袋里面装入质量为1kg、温度为
的水，使用一段时间后温度降到20℃，则此过程中放出的热量为_____J。
[$c_{水}=4.2\times10^{3}$J/（kg·℃）]

※相同考点：考查热学，涉及比热容，内能的改变，热量的计算

♣♣♣

2023 中考 32 题·真题回放

32. 小明按图 19 所示装置探究水沸腾时温度变化的特点。

（1）组装器材时，应按照_____（选填“自下而上”或“自上而下”）的顺序进行。

（2）当水温升高到 93 ℃时，每隔 1 min 记录一次温度填入下表，同时观察水中发生的现象。

时间/min	0	1	2	3	4	5	6
温度/℃	93	95	97	99	99	99	99

根据实验现象和表中数据可知，水在沸腾时不断吸收热量但温度保持不变。烧杯中水的沸点是_____℃。

（3）实验结束后，小明取下烧杯上的盖子，发现盖子上有水珠，请从物态变化的角度简要写出水珠的形成过程：_____。

（4）若按图 20 所示装置用烧杯中的水为试管中的水加热，试管中的水_____（选填“能”或“不能”）沸腾。

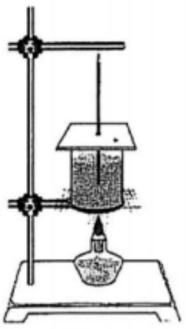


图 19

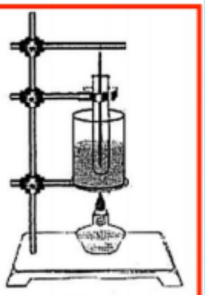


图 20

【答案】（1）自下而上

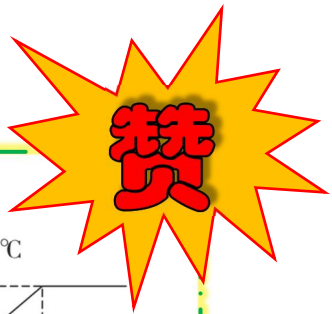
（2）99

（3）水蒸气遇冷液化为小水珠

（4）不能

【解析】32 题考查水沸腾时温度变化的特点，依旧为课标要求必做实验之一。知识出自于课本，涵盖了器材的组装，沸点的判断，物态变化，以及沸腾条件的应用。体现学生体验、思辨的过程，培养学生动手动脑的能力，符合科学素养对人的培养理念。

高学·麒麟卷二·32 题

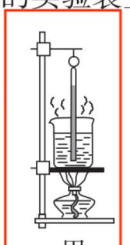


32. 在“探究水的沸腾条件”的实验中，小华使用的实验装置如图17甲所示。

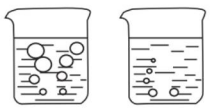
（1）在安装器材时，合理的安装顺序是_____（选填“自上而下”或“自下而上”），除了图甲中展示的器材外，实验还需用到的一个测量仪器是_____。

（2）小华仔细观察实验现象发现：当水沸腾时，水中气泡的情形为图17乙中_____（选填“C”或“D”）图。

（3）小华根据记录的实验数据绘制了水沸腾前后温度随时间变化的图象，如图17丙所示，请写出一条结论：_____。

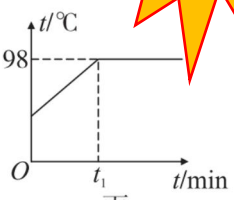


甲



C D

乙



丙

图17

※知识点：考查水沸腾时温度变化的特点，涵盖了器材的组装，沸点的判断，物态变化以及沸腾条件的应用

2023 中考 33 题·真题回放

33．物理兴趣小组的同学在实验室测量物体的密度。

Ⅰ．小明选取适量某种相同的实心小球进行如下实验。

（1）将托盘天平放置在水平台面上，游码放到标尺左端的_____，静止时指针偏右，应向_____调节平衡螺母，直到指针指在分度盘中央。

（2）把 80 个这种小球放在左盘中，向右盘加减砝码，并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。此时盘中的砝码和游码的位置如图 21 所示，这些小球的总质量为_____ g。

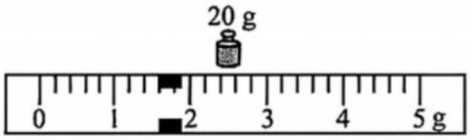


图 21

（3）向量筒中加入体积为 15 mL 的水，然后向水中逐个缓慢投入小球，水不溅出，小球沉入水底。投入 50 个小球时量筒中液面达到的位置如图 22 所示，这些小球的总体积为_____ cm^3。

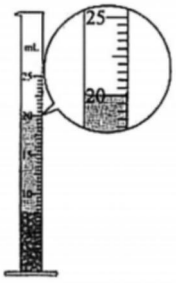


图 22

（4）根据测量结果可知这种小球的密度为_____ g/cm^3。

Ⅱ．小红采用了如下方法测量另一种相同的实心小球的密度。

（1）调节托盘天平至平衡后，左盘放适量小球，右盘放烧杯并往其中加水，直至天平平衡。

（2）左盘中减少 n_1 个小球，从烧杯逐渐取水倒入空量筒中，天平恢复平衡时，量筒中液面达到的位置对应的刻度值为 V_1。

（3）向量筒中逐个缓慢投入小球，水不溅出，小球全部浸没在量筒的水中。投入 n_2 个小球时量筒中液面达到的位置对应的刻度值为 V_2。

（4）若水的密度用 $\rho_{水}$ 表示，写出用 $\rho_{水}$、V_1、V_2、n_1、n_2 表示小球密度的表达式 ρ = _____。

【答案】Ⅰ.（1）零刻度线　左　（2）21.6　（3）5　（4）2.7　Ⅱ.（4）$\frac{n_2V_1}{n_1(V_2-V_1)}\rho_{水}$

【解析】33 题测量物体的密度。包含最基础的测量，其中对密度公式的深入理解是解决这道题的关键。在方案一中，质量是 80 个小球的质量，体积是 50 个小球的体积，如何把质量体积对应起来求密度，而不是单纯的带公式，这对学生的审题、理解、应用提出了更高的要求。方案二中测量另一种相同实心小球的密度时，注重每个实验步骤是如何操作的，实验步骤中物理量及每个变化量意味着什么，要究其源，得其实。力学实验很好地考查了学生经历探究过程、主动获取物理知识、领悟科学探究方法等科学探究能力。

高学·模拟一·33 题

右端的平衡螺母向__右__（填“左”或“右”）调节，

高学·模拟六·33 题

小高完成上述实验后，又想利用天平、烧杯、水（密度为 $\rho_{水}$）、细线这些器材测量某石块的密度：

①调节天平平衡，往烧杯中倒入适量的水，称出烧杯和水的总质量为 m_1；

②_____，水未溢出，称出此时的总质量为 m_2；

③将石块缓慢沉底后松开细线，称出此时的总质量为 m_3；

④小石块的密度：ρ = _____。

※相同考点：测量物体的密度，包含最基础的测量，对密度公式的深入理解是解决这道题的关键

2023 中考 34 题·真题回放

34. 在探究电阻一定时电流与电压关系的实验中，小明把电源、定值电阻、滑动变阻器、电压表、电流表和开关连成电路进行实验。

（1）图 23 是小明连接的部分电路，请你用笔画线代替导线将电路补充完整。

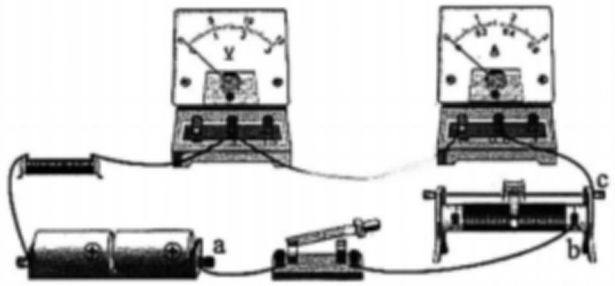


图 23

表一

导线连接点	a 和 b	a 和 c
电压表指针是否偏转	否	是
电流表指针是否偏转	否	是

（2）连接好电路后，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，电压表和电流表的指针都不偏转。图中 a 为电源的正极，b、c 分别为滑动变阻器上电阻丝右侧的接线柱和金属杆右端的接线柱，用一条导线的两端分别连接 a 和 b、a 和 c 进行检测，结果如表一所示。发生故障的元件是_____。

（3）排除故障后进行实验。某次实验时，电压表的示数如图 24 所示，示数为_____ V。移动滑动变阻器的滑片，记录多组数据填入表二。

（4）小明根据表二中的数据画出图像，如图 25 所示。从图像可以看出，第_____（选填数据序号）组数据明显是错误的，分析时需要把它剔除掉。



图 24

表二

数据序号	1	2	3	4	5	6
电压 U/V	1.0	1.2	1.4	1.8	2.0	2.4
电流 I/A	0.10	0.12	0.14	0.28	0.20	0.24

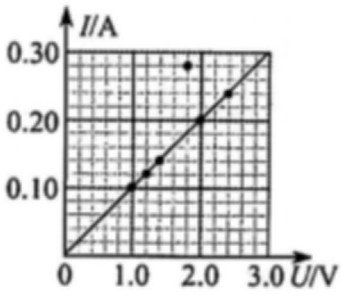


图 25

根据以上数据，小明得出结论：电阻两端的电压与通过电阻的电流之比为定值。

（5）小红按图 26 连接电路，测量并记录几组电压和电流值，如表三所示，其中 $R_1 = 10\,\Omega$、$R_2 = 5\,\Omega$，U_1、U_2、I 分别表示电压表 V_1、V_2 和电流表 A 的示数。

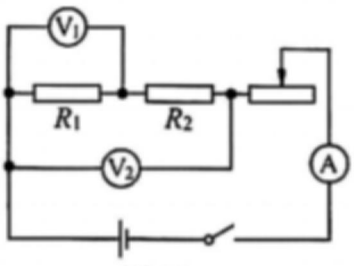


图 26

表三

数据序号	1	2	3	4	5
电压 U_1/V	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
电压 U_2/V	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5
电流 I/A	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50

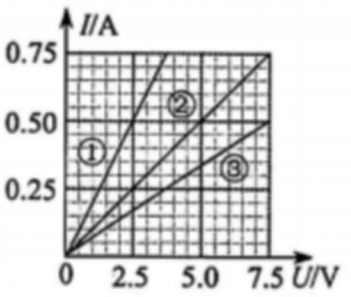


图 27

小红在与小明的交流中，发现用图像法处理数据可以更直观地看出两个量之间的变化关系，于是她也利用表三中的数据在坐标系中画出了三条直线①②③，如图 27 所示，其中_____是由表三中的 I 和 U_2 的数据画出的。小明认为小红的实验相当于探究了三个定值电阻的电流与电压的关系，证据更充分。交流评估后得出结论：在电阻一定的情况下，通过导体的电流与导体两端的电压成正比。

【拓展】某小灯泡 L 的额定电流是 I_0，但额定电压的标识模糊不清，为测定 L 正常发光时的电阻，小明设计了如图 28 所示的电路，其中定值电阻 R_0 和滑动变阻器的最大阻值 R 已知，但电源电压未知。为保证电路安全，滑动变阻器均不能调到最小阻值。实验时各电路中的小灯泡 L 都能调至正常发光。以下电路中，能够达到目的的有_____。

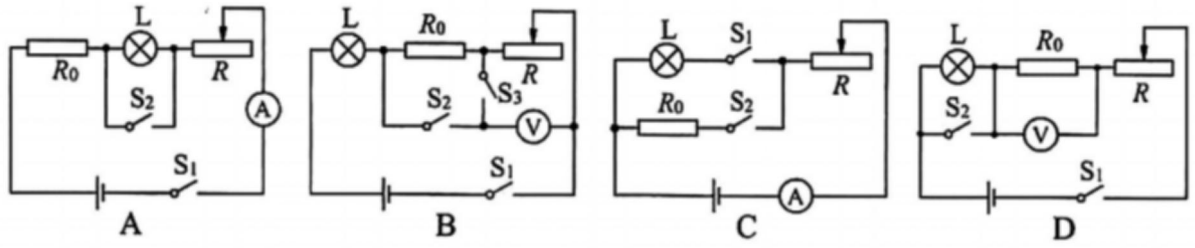


图 28

【答案】（1）图略　（2）滑动变阻器　（3）1.2　（4）4　（5）③　【拓展】ACD

【解析】34 题考查探究电流与电压的关系。在对电路图连接、故障、读表、数据分析常规考查之后，增加了图像的识别。题目的结尾拓展部分出现了单表特殊方法测量小灯泡正常发光时的电阻，增加了该题的区分度。整体上力学实验部分除了拓展一问难度较大，其余的部分都是常规且平时练习非常充分的模块。要求学生除有扎实的基础知识外，还要有科学探究、逻辑推理能力。

高学·九年级大联考·34 题

（4）更换另一个小灯泡后，小张设计了如图丙所示的电路完成了“测量小灯泡两端电压为4V时的实际功率”的实验。（电源电压保持15V不变，$R=35\Omega$）

①闭合开关S和S_1，断开S_2，并调节滑动变阻器的滑片P使电压表示数为_____V；

②闭合开关S和S_2，断开S_1，保持滑动变阻器滑片P不动，此时电压表（量程为“0～15V”）示数如图19所示，测得小灯泡在4V电压下的实际功率$P_{实}$=_____W。

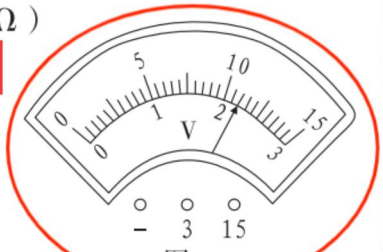


图19

高学·模拟五·34 题

（1）小高按照设计的电路图连接电路如图20乙所示，老师告诉他连接有错误，请你在错误的导线上打“×”，并用笔重新画一根正确连接的导线。（导线不允许交叉）

（2）按照改正后的电路，闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移到_____端。

（3）小高通过实验得到数据如右表，由此可知，他的实验目的是探究电流与_____的关系。

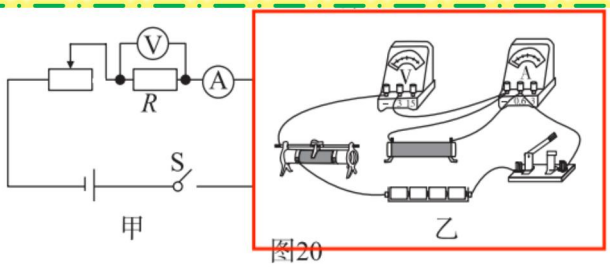
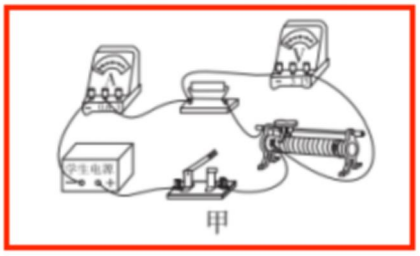


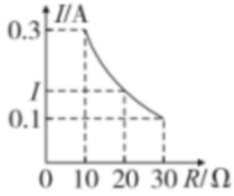
图20

实验次数	一	二	三
电压/伏	1.1	1.5	2.4
电流/安	0.22		0.48

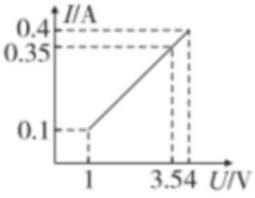
高学·模拟六·34题

34. 小华和小丽利用如图20所示甲电路探究“电流与电压和电阻的关系”。可选用的实验器材：两个滑动变阻器（规格分别是“25Ω 0.6A”和“60Ω 1A”）、开关、电流表、电压表、恒压电源6V、定值电阻（4Ω、10Ω、20Ω、30Ω）、导线若干。


甲



乙



丙

图20

（1）小华连接的电路如甲图所示，小丽指出电路连接有错误，请你替小华将错误的一根导线打“×”，并用笔重新画一根正确连接的导线。（连线不要交叉）

（2）①小华改正电路后，并确认使用的滑动变阻器的规格是25Ω 0.6A，闭合开关，分别将10Ω、20Ω、30Ω的定值电阻连入电路，并调节滑片使电压表示数为某一定值，根据实验数据绘制了图象如图乙所示，可知小华探究的是通过导体的电流与_____的关系，乙图象中纵轴上缺少的数值I=_____A。

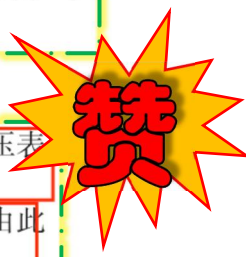
②为了多次实验，小华又将4Ω的定值电阻接入电路，重复实验，发现实验不能继续进行，则原因是_____。

（3）①小丽重新选择器材后探究了导体中电流与电压的关系，闭合开关，发现电流表、电压表均无示数，则电路故障可能是_____（若电源、开关、导线、电表都是完好的）。

高学·模拟七·34题

（3）正确连接电路后，闭合开关S，移动滑片P，小亮发现电流表指针几乎未偏转，电压表有示数，则故障原因可能是_____。

（4）小亮调节滑动变阻器滑片，进行多次测量，并绘制出I与U关系图象如图乙所示，由此可知a处电压U_a=_____V。



高学·模拟四·34题

①艾思考发现甄仔细组有一个实验数据记录有明显错误，请你指出错误的数据是_____，原因是_____。

※相同考点：考查探究电流与电压的关系。在对电路图连接、故障、读表、数据分析常规考查之后，增加了图像的识别。题目的结尾拓展部分出现了单表特殊方法测量小灯泡正常发光时的电阻

♣♣♣

旅行中汽车部分数据表

汽车（包括人员及物品）总质量/kg	2 000
停放时每个轮胎与地面的接触面积/cm^2	250
汽油的热值/$J \cdot L^{-1}$	3.6×10^7
汽油机效率	25%

甲　A 市　47 km

乙　A 市　11 km

丙　A 市　2 km

图 33

（1）求这辆车（包括人员及物品）停放在水平地面上时对地面的压强；

（2）求汽车从标志牌甲运动到丙这一过程中的平均速度；

（3）通过仪表盘显示的数据可知，从标志牌乙到丙的过程中，汽车消耗 0.7 L 汽油，求这一过程中牵引力做功的功率。

【答案】（1）$P_{车}=2\times10^5$Pa　（2）$V=25$m/s　（3）$P_{牵}=2.1\times10^4$W

【解析】37 题力学计算题，与近几年压强结合浮力的考查方式有很大不同，在这里也没有涉及滑轮组及其机械效率，而是以家庭轿车为背景更加贴近生活实际，难度不大，但学生得分率未必会高。第一问求压强，一定要注意受力面积的寻找，考察了学生的审题能力。第二问要求学生能读懂标志牌，正确理解平均速度的含义。第三问结合热机的效率，燃烧汽油的多少，求牵引力做功的功率，整道题综合性非常强，知识的跨度非常大。（与高学提供信息吻合）

高学·麒麟卷一·37 题

先人

37. 为响应“低碳生活，绿色出行”的号召，市民们通常选择公共交通的出行方式。如图示为某型号氢燃料公交车，车本身的质量为5t，轮胎与地面的接触总面积为2500cm^2。该车某次载着总质量为2000kg的司机和乘客在水平公路上匀速行驶了3.6km，用时6min，消耗氢燃料0.72kg，公交车在匀速行驶过程中受到的阻力为车总重的0.2倍。（$q_{氢}=1.4\times10^8$J/kg，$g=10$N/kg）

（1）求公交车在水平公路上匀速行驶时对地面的压强；

（2）求公交车行驶过程中牵引力做功的功率；

（3）求公交车发动机的效率。



图21

※相同考点：以交通工具为背景，求压强，平均速度，牵引力做功的功率

2023 中考 38 题·真题回放

38. 如图 34 所示，电源电压不变，电流表量程为 0～0.6 A，电压表量程为 0～3 V，滑动变阻器 R 的规格为“50 Ω　2 A”，灯泡 L 的额定电流为 0.3 A。图 35 是灯泡 L 的电流与电压关系图像。闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P，当滑片 P 移至某一位置时，电压表和电流表的示数分别为 2.5 V 和 0.25 A。

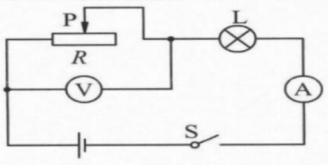


图 34

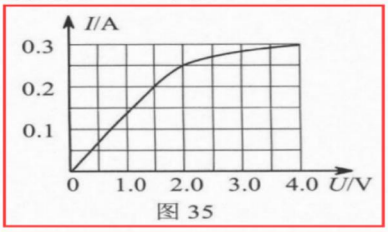


图 35

（1）求电源电压；

（2）在保证电路安全的情况下，调节滑动变阻器的滑片 P，灯泡的最小功率是多少？

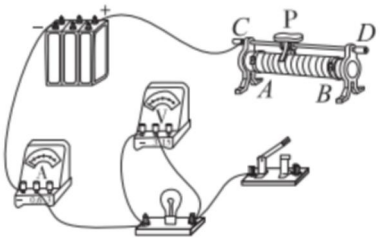
（3）用定值电阻 R_1 替换灯泡 L，在保证电路安全的情况下，调节滑动变阻器的滑片 P，发现电流表示数的最大值与最小值之差恰好为 0.3 A，这一过程中滑动变阻器连入电路的阻值始终小于 50 Ω，求定值电阻 R_1 的可能值。

【答案】（1）$U=4.5V$　（2）0.3W　（3）5Ω或10Ω

【解析】38题电学计算，电路简单，图像提示灯丝电阻在改变，需要学生从图像当中挖掘足够的信息。同时考查分类讨论思想，要求学生通过认真审题，从电路的安全等因素进行综合分析，来判断最大最小电流再求解电阻的阻值，对学生的理解分析能力要求较高。

高学·九年级大联考卷·34题

34. 如图18，小丽设计了如图甲所示的实物电路图，用来测定额定电压为“2.5V”的小灯泡电功率。各元件都完好，电源电压保持6V不变。



甲

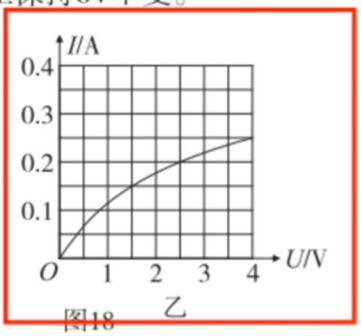
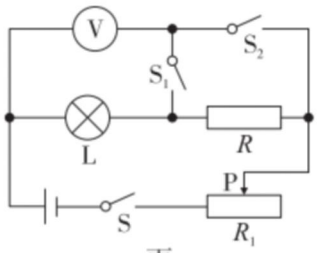


图18　乙



丙

高学·九年级大联考卷·38题

38. 如图23所示，电源电压保持不变，定值电阻R_1的阻值未知，定值电阻R_2的阻值为12Ω，滑动变阻器R_3的规格为“20Ω　2A”。闭合S和S_2、断开S_1，电流表示数为0.3A，电压表示数为2.4V；闭合S和S_1、断开S_2，调节滑动变阻器R_3，使其接入电路的电阻为7Ω时，电压表示数为2.8V。

（1）求电源电压；

（2）求定值电阻R_1的阻值；

（3）若电流表选用0～3A量程，求整个电路消耗电功率的最大值。

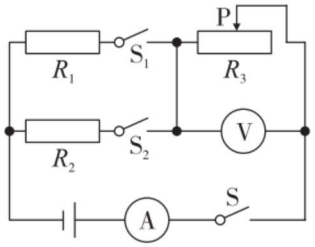


图23

※相同考点：电压、电功率、电阻的计算，欧姆定律的应用，图像分析

教学建议

总的来说，今年河北中考物理试题立足于课本、课标，既考查了学生的基础知识，又考查了学生运用知识的能力。注重命题情境化，突出能力应用，关注核心素养。知识的广度及试题结构基本保持稳定，又不失新意，考查方向准确又覆盖面广泛，对不同层次学生的考查把握到位。

建议教师在今后的教学中坚持以教材为中心，多分析生产生活中的物理现象及原理，注重命题的生活情境化，加强对学生物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任的培养。

你是谁，就会遇到谁，茫茫人海，感谢在高学遇到优秀的您。谢谢您对高学的支持与认可，以上文章，如对您有所帮助，或有所启发，期待您能为我们点亮充满鼓励的赞，如您需要更多教学上的帮助，可以关注“河北高学教育”或留言，或私信高

——接理综物理部分

化学部分真题、答案及分析

2023 中考 1 题·真题回放

1. 图 1 所示为量取一定体积的液体并加热至沸腾的部分操作，其中正确的是



【答案】D

【详解】1 题属于基本实验操作，考查位置有所调整。属于送分题（与高学提供信息吻合）。

高学·麒麟一·2 题

2. 正确的实验操作是实验成功的保证。如图1，下列实验操作正确的是……（　　）

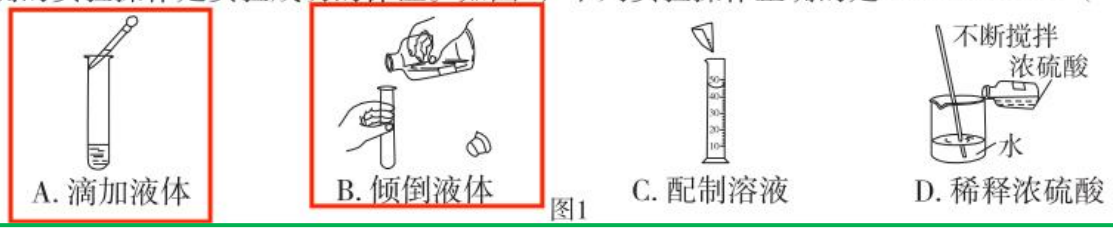


图1

高学·模拟卷七·3 题

3. 不当的实验操作会危及人身安全，如图1中操作不当的是……（　　）

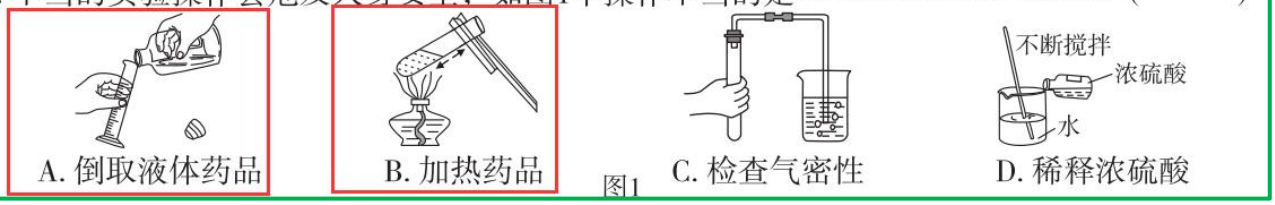


图1

高学·模拟卷九·2 题

2. 如图1所示是实验室“加热液体”实验的部分操作，其中正确的是……（　　）

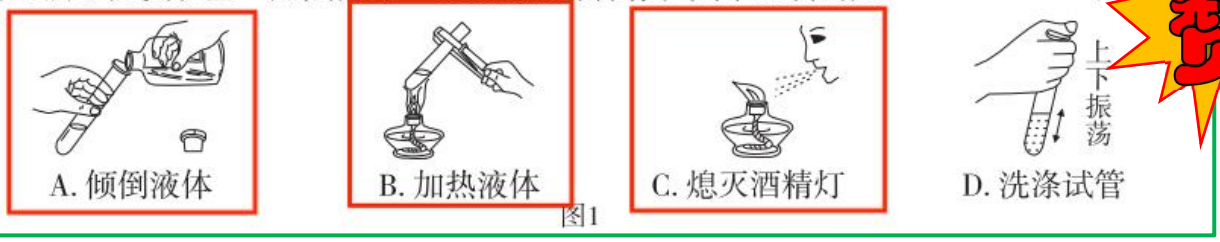


图1

高学·模拟卷十二·3 题

3. 如图1，下列实验操作不当的是……（　　）

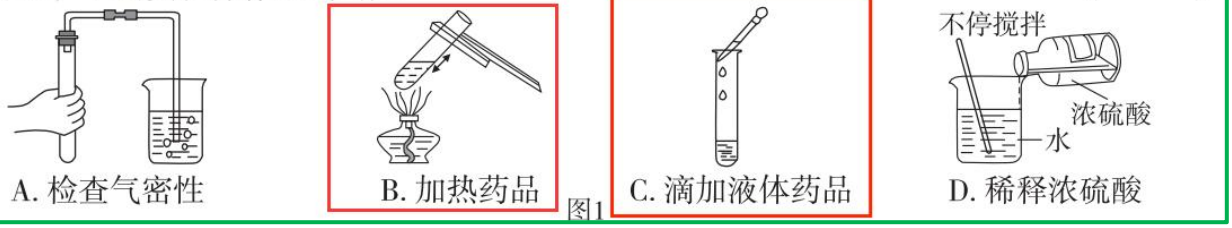


图1

高学·九年级大联考·2题

2. 在实验操作考试中，小高抽取的题目是“氧化铜与稀硫酸的反应”。如图1，下列有关该实验的部分操作中正确的是……（ ）



A. 加入氧化铜　B. 加入稀硫酸　C. 加热　D. 振荡试管

图1

※相同考点：基本实验操作

♣♣♣

高学·模拟卷六·2题

C. 用活性炭可降低水的硬度　　D. 地球上存在很丰富的淡水资源

高学·模拟卷十二·2题

2. 下列有关水的说法正确的是……（　　）
A. 地球上淡水资源很丰富　　B. 水是一种常用的溶剂
C. 活性炭可降低水的硬度　　D. 天然水可直接饮用

高学·模拟卷四·3题

3. 下列关于水的认识正确的是……（　　）
A. 自然界中的水过滤后变成纯水　　B. 生活中通过煮沸可以降低水的硬度
C. 所有溶液中的溶剂都是水　　D. 过量使用农药、化肥不会造成水体污染

高学·模拟卷七·2题

2. 水是生命之源，下列关于水的说法错误的是……（　　）
A. 水是最常用的溶剂　　B. 生活中一水多用就是在爱护水资源
C. 将水煮沸能杀菌消毒　　D. 过滤能降低水的硬度

※相同考点：选项内容一致

♣♣♣

2023 中考 5 题·真题回放

5.《天工开物》中记载了用黏土烧制砖的过程，图 3 所示为该过程中某反应的示意图（其中“●”“⊛”和“○”分别代表不同元素的原子）。则微粒 X 中

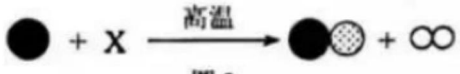


图 3

A. 只含有 ⊛
B. 一定含有 ⊛ 和 ○
C. 一定含有 ● 和 ⊛
D. 一定含有 ●、⊛ 和 ○

【答案】B

【详解】5 题考查微观示意图、质量守恒定律，属于送分题（与高学提供信息吻合）。

高学·模拟一·5 题

5. “天宫二号”实验舱段建造使用的新型铝基碳化硅复合材料是由颗粒状的铝和碳化硅（SiC）复合而成，如图2是制取碳化硅的示意图，下列说法正确的是…（　　）
A. 甲和丁中碳元素的化合价相同
B. 参加反应的甲和乙的微粒个数比为3∶1
C. 乙物质由1个硅原子和2个氧原子构成
D. 生成物丙和丁的质量比为10∶7

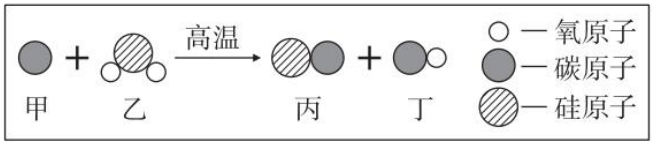


图2

高学·模拟五·5 题

5. 载人航天器中处理CO_2的另一种方法是将CO_2与氢气反应，反应前后分子种类变化的微观示意图如图2所示，下列说法正确的是……（　　）
A. 乙和丙的元素组成相同
B. 丁的相对分子质量为17
C. 反应前后氢原子个数不相等
D. 参加反应的甲和乙的分子个数比为4∶1

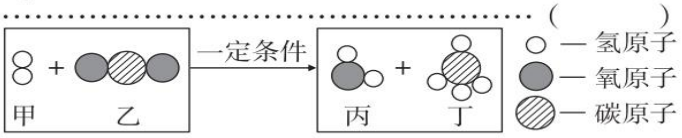


图2

高学·麒麟卷一·5 题

5. 2022年4月29日《科技日报》报道“我国科学家实现CO_2到葡萄糖和油脂的人工合成”，合成过程中一个反应的微观示意图如图2所示，有关说法正确的是……（　　）
A. 该反应属于置换反应
B. 反应过程中元素的化合价都不变
C. 反应中丙和丁的分子个数比是1∶1
D. 反应前后分子和原子的种类都发生了改变

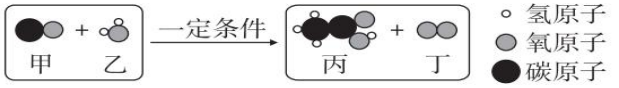


图2

※相同考点：微观示意图、质量守恒定律

2023 中考 6 题·真题回放

6. 20 ℃和 60 ℃时 KCl 的溶解度分别为 34.0 g 和 45.5 g，图 4 所示为对 KCl 进行的溶解实验。下列分析错误的是

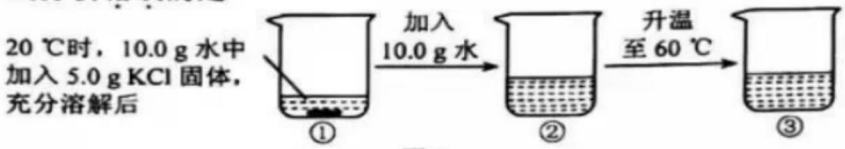


图 4

A. ①中溶液为 KCl 的饱和溶液
B. ②中溶液的质量为 25.0 g
C. 溶液中溶质的质量：①＜②＝③
D. 溶液中溶质的质量分数：①＜②＝③

【答案】D

【详解】6题是对溶解度实验的考查，通过观察溶解流程图对数据进行处理和分析（与高学提供信息吻合）。

高学·模拟五·7题

7. 图3是硝酸钾和氯化钾的溶解度曲线，下列说法不正确的是……（　　）

A. 硝酸钾的溶解度随温度的升高而增大
B. t_1℃时，硝酸钾和氯化钾的溶解度相等
C. 将t_1℃时的硝酸钾饱和溶液升温至t_2℃，溶质质量不变
D. t_2℃时，硝酸钾饱和溶液中的溶质质量比氯化钾饱和溶液中的溶质质量多

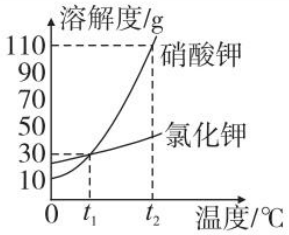


图3

高学·麒麟卷一·7题

7. NaCl和KNO_3的溶解度曲线如图3所示。下列说法中正确的是……（　　）

A. 40℃时，KNO_3饱和溶液的溶质质量分数为63.9%
B. 20℃时，将30gNaCl固体放入50g水中充分溶解，所得溶液的质量为80g
C. NaCl中混有少量KNO_3，可以采用蒸发结晶的方法提纯NaCl
D. 将60℃时KNO_3和NaCl的饱和溶液，降温至20℃，析出KNO_3晶体的质量大

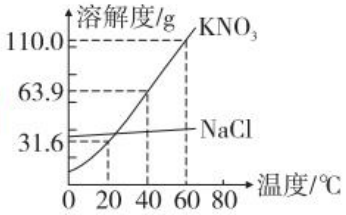


图3

高学·麒麟卷九·7题

D. 烧杯中加入M、N的质量可能是25g

高学·麒麟卷二·7题

7. 在t℃时，向分别盛有100g水的甲、乙、丙三个烧杯中，依次加入10g、20g、30g固体M，充分搅拌后静置，现象如图3所示。下列说法错误的是……（　　）

A. 只有甲烧杯中的溶液属于不饱和溶液
B. 烧杯中固体M的溶解度：甲＝乙＝丙
C. 烧杯中M溶质的质量分数：甲＜乙＜丙
D. 丙烧杯中增加50g水后恰好形成饱和溶液

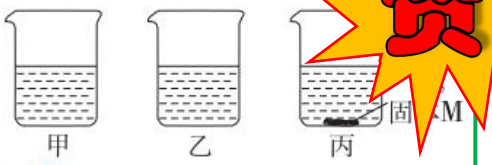
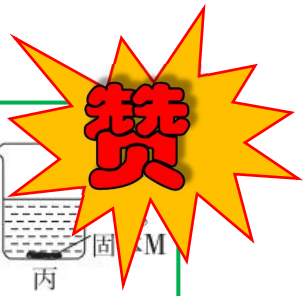


图3

考点完全一致



※相同考点：溶解度

2023中考7题·真题回放

7. 向盛有a g铜锌混合物的烧杯中加入稀硫酸，该过程中剩余固体与加入稀硫酸的质量关系如图5所示。下列说法错误的是

A. M点时，溶液中的溶质只有$ZnSO_4$
B. N点时，生成气体的总质量达到最大
C. $N\rightarrow P$过程中，溶液的pH逐渐增大
D. 该铜锌混合物中锌的质量为（$a-b$）g

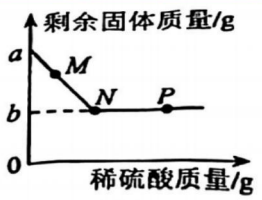


图5

【答案】C

【详解】7题坐标图题，考查了对图像、数据的分析和处理能力，这是今年理综化学部分中的一个亮点。与高学所提供信息——金属与酸的反应的图像题吻合。

高学·模拟六·7题

7. 分别向质量相等的Mg、Zn、Fe三种金属中不断加入溶质质量分数相等的稀硫酸。图3所示能正确表示其中相关量的变化关系的是……（　　）

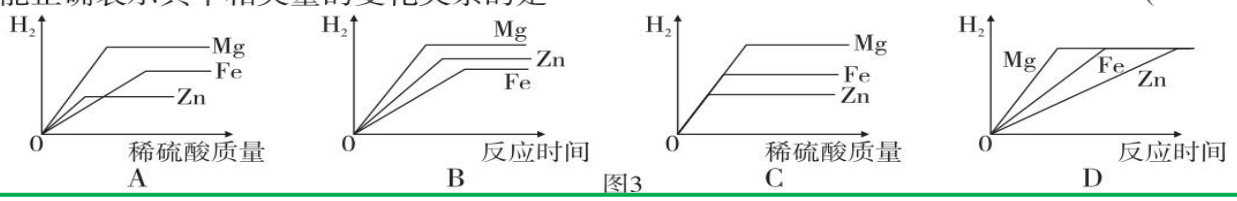


图3

高学·模拟四·6题

C	分离铁粉和铜粉的混合物	加足量稀硫酸，充分反应后，过滤

※相同考点：图像分析、金属单质与酸的反应

2023中考8题·真题回放

8. 党的二十大报告中提出“持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战”。下列做法不符合这一要求的是

A. 坚持绿色出行，践行低碳生活　　B. 秸秆粉碎还田，增加农田肥料

C. 垃圾分类回收，减少资源浪费　　D. 废弃电池深埋，防止土壤污染

【答案】D

【详解】8题考查环保问题，提倡低碳生活，垃圾分类，减少污染和浪费（与高学提供信息吻合）。

高学·麒麟一·8题

8. 2023年2月21日，诺贝尔首届可持续发展特别贡献奖授予中国气候变化事务特使解振华，以表彰他对全球应对气候变化以及可持续发展事业的巨大贡献。下列做法符合社会可持续发展理念的是……（　　）

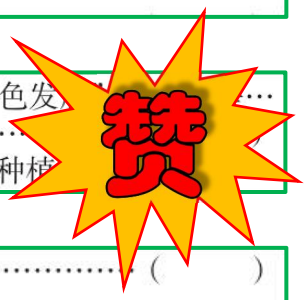
A. 推广使用清洁能源　　B. 大量使用农药和化肥

C. 深埋含铅、镉、汞的废旧电池　　D. 焚烧废弃的塑料制品

高学·九年级大联考·8题

8. 2023年“全国两会”的热议话题是“绿色发展”。下列做法不符合“绿色发……

A. 污水任意排放　　B. 垃圾分类回收　　C. 节约使用电能　　D. 种植



高学·模拟卷二·8题

8. 保护环境已成为人们的共识。下列举措不利于改善环境的是……（　　）

A. 垃圾焚烧发电　　B. 倡导绿色出行

C. 一次性口罩使用后随意丢弃　　D. 工业污水处理达标后再排放

高学·模拟卷三·8题

A. 严禁露天焚烧秸秆　　B. 治理生活污水

C. 推进煤改气工程　　D. 大量使用化学肥料使粮食增产

高学·模拟卷四·9题

9. “绿水青山就是金山银山”是建设生态文明的重要理念。下列做法不合理的是…（　　）

A. 减少不必要的塑料制品的使用　　B. 垃圾分类投放

C. 露天焚烧落叶和杂草，保持环境卫生　　D. 用乙醇汽油代替部分燃油

高学·模拟卷九·8题

8. “推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”是第十四个五年规划和2035年远景目标之一。下列做法不符合这一理念的是……（　　）

A. 骑自行车出行　　B. 发展火力发电　　C. 纸张双面使用　　D. 爱护花草树木

高学·模拟卷十二·8题

8. “让水更清，让天更蓝，让花更艳，让我们的地球更美丽”，下列说法或行为与这一理念相符的是……（　　）

A. 大量施用化肥、农药　　B. 城市要美丽，彩灯夜夜亮

C. 工业废水直接排放　　D. 垃圾分类，循环回收

高学·麒麟二·8题

8. 2022年世界环境日中国的主题是“共建清洁美丽世界”。下列做法与这一主题不相符合的是……（ ）

A. 大量使用一次性餐具　　B. 推进节能低碳技术研发
C. 提高传统能源的利用效率　　D. 植树种草增加绿地面积

※相同考点：环境保护

2023中考9题·真题回放

9. 河北历史悠久，文化源远流长。下列工艺中一定包含化学变化的是

A. 剪窗花　　B. 酿白酒　　C. 刻石雕　　D. 晒海盐

【答案】B

【详解】9题联系生活考查物理变化和化学变化的判断，难度不高，易得分，与高学提供的信息吻合。

高学·九年级大联考·9题

9. 我国的“酒文化”源远流长。下列酿酒过程发生化学变化的是……（ ）

A. 粉碎谷物　　B. 发酵酿酒　　C. 煮沸冷却　　D. 装瓶存放

高学·模拟九·9题

9. 下列过程发生化学变化的是……（ ）

A. 氖管发光　　B. 彩虹形成　　C. 石油炼制　　D. 粮食酿酒

高学·模拟八·9题

9. 下列过程中发生了化学变化的是……（ ）

A. 干冰人工降雨　　B. 浓盐酸挥发形成白雾
C. 活性炭净化水　　D. 粮食酿醋

高学·模拟三·9题

9. 下列过程中发生了化学变化的是……（ ）

A. 用西瓜榨汁　　B. 玻璃刀切割玻璃　　C. 铁钉生锈　　D. 氢氧化钠用作干燥剂

高学·模拟五·9题

9. 京杭大运河是最古老的运河之一。下列过程涉及化学变化的是……（ ）

A. 开凿河道　　B. 裁制船帆　　C. 炼铁铸锚　　D. 伐木造桨

高学·麒麟一·9题

9. 世界万物都是不断变化的。下列变化只涉及物理变化的是……（ ）

A. 呼吸作用　　B. 石蜡燃烧　　C. 钢铁生锈　　D. 酒精挥发

※知识点：化学变化

2023中考10题·真题回放

10. 在塑料袋中滴入几滴酒精，挤瘪后把口扎紧，放入热水中。塑料袋鼓起来，如图6所示。鼓起的过程中，塑料袋中酒精分子的

A. 间隔增大　　B. 质量增大
C. 种类增多　　D. 数目增多



【答案】A

【详解】10题考查分子的性质，难度不高，易得分，与高学提供的信息吻合。

高学·模拟一·11题

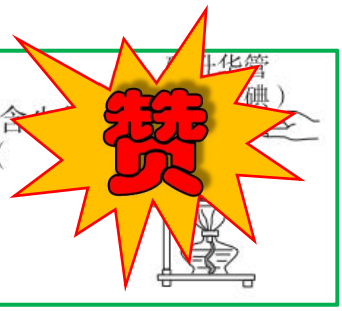
11. 下列事实不能说明“分子间有间隔”的是……（ ）
A. 变瘪了的乒乓球放在热水中鼓起
B. 气体被压缩后体积发生了较大变化
C. 1体积黄豆和1体积小米掺在一起后，总量少于2体积
D. 自行车轮胎在阳光下暴晒而炸裂

高学·麒麟卷一·11题

11. 固态二氧化碳又称“干冰”，常压下当温度高于－78.5℃时干冰开始升华。关于干冰升华过程的说法正确的是……（ ）
A. 分子大小发生改变　　B. 分子间隔发生改变
C. 分子种类发生改变　　D. 分子数目发生改变

高学·麒麟卷二·10题

10. 图4所示是“碘升华”的实验装置（碘升华管是密封的玻璃管，内含[illegible]晶体），实验时会观察到碘蒸气。对这一现象的微观解释正确的是（ ）
A. 分子个数增多　　B. 分子间隔增大
C. 分子质量增大　　D. 分子种类增多



高学·模拟卷六·11题

11. 一定条件下，3000L甲烷可压入20L的储气瓶中。对此现象的微观解释正确的是（ ）
A. 甲烷分子的体积变小　　B. 甲烷分子的数目减少
C. 甲烷分子间的间隔变小　　D. 甲烷分子的质量变小

高学·模拟卷十·10题

10. 下列关于干冰升华的过程，说法正确的是……（ ）
A. 二氧化碳分子分裂成氧气分子　　B. 二氧化碳分子间的间隔变大
C. 分子间的引力变大　　D. 分子运动变的缓慢

※知识点：分子的性质

2023中考11题·真题回放

11. 分类是认识和研究问题的重要方法之一。下列分类正确的是　　图6
A. 浆和石蜡都是非晶体　　B. 银和铜都是导体
C. Al_2O_3 和 $NaHCO_3$ 都是盐　　D. $(NH_4)_2SO_4$ 和 $CO(NH_2)_2$ 都是铵态氮肥

【答案】B

【详解】11题物质的分类，难度不高，易得分，与高学提供的信息吻合。

高学·模拟一·12题

12. 分类和归纳是行之有效、简单易行的科学方法。下列说法不正确的是……（ ）
A. 生理盐水、稀硫酸、碘酒都是溶液
B. 氨水、烧碱、纯碱都是碱
C. 老花镜、放大镜、照相机的镜头都是凸透镜
D. 石蜡、松香、沥青都是非晶体

高学·模拟二·12题

12. 分类是科学研究的重要方法，下列分类正确的是……（ ）
A. 玻璃、松香和海波都是晶体　　B. 煤、石油和甲烷都是化石燃料
C. 钙、锌、碘都是人体必需的微量元素　　D. 黄铜、钢和石墨都是导体

高学·模拟卷六·12题



[illegible]类法是学习和研究的常用方法。下列分类中不正确的是……（ ）
[illegible]晶体：玻璃、石蜡、橡胶　　B. 导体：金刚石、不锈钢、钛合金
[illegible]液：糖水、澄清的石灰水、碘酒　　D. 有机物：蛋白质、葡萄糖、醋酸

高学·模拟卷八·13题

13. 分类是一种简单有效的学习方法，小高同学对所学理化知识进行归纳，下列说法中正确的是……（ ）
A. 常见的导体：[illegible]银、石墨、大地　　B. 常见的复合肥：氯化钾、硝酸钾、硫酸钾
C. 常见的晶体：玻璃、铁、食盐　　D. 常见的混合物：煤、石灰水、高锰酸钾

高学·模拟卷十·13题

13. 分类法是人们认识世界的重要方法。下列说法正确的是……（ ）
A. 石墨、二氧化硅、醋酸都是化合物　　B. 玻璃、石墨、铁丝都是导体
C. 金刚石、锰钢、黄铜都是合金　　D. 石蜡、玻璃、橡胶都是非晶体

高学·模拟卷十一·12题

12. 分类和归纳是行之有效、简单易行的科学方法，下列说法正确的是……（ ）
A. 复合材料：玻璃钢、碳纤维、合金　　B. 测量质量的工具：台秤、电子秤、弹簧测力计
C. 等臂杠杆：天平、跷跷板、定滑轮　　D. 复合肥：硝酸钾、磷酸二氢铵、尿素

※相同考点：分类及所列举物质均一致

♣♣♣

高学·模拟卷十二·29题

（2）用氮气填充食品包装袋是因为_____氮气的化学性质稳定_____。

※相同考点：理化知识解释生活现象

♣♣♣

高学·调研四·11题

赞

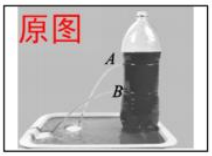
图5，下列现象中利用流体压强与流速关系的是……（ ）



A. 蚊子尖尖的口器



B. 用吸管喝杯子中的饮料



C. 液体从瓶子侧壁的孔喷出



D. 口吹硬币跳越木块

23题原图

图5

※相同考点：考查了实验现象和原理的分析

♣♣♣

2023 中考 29 题·真题回放

29. 厨房中蕴含着丰富的化学知识。周末，小明为家人制作了一道味道鲜美的菜肴——西红柿炒鸡蛋。

（1）所用食材西红柿、鸡蛋和植物油中，富含蛋白质的是_____；所用调味品加碘食盐中的“碘”可预防_____（选填序号）。

①甲状腺肿大　　②贫血　　③骨质疏松

（2）炒制过程中，若锅内油温过高着火，可采用的一种灭火方法是_____。

（3）餐后用洗洁精清洗铁锅，利用了洗洁精的_____作用；铁锅洗净后擦干，目的是防止生锈。

【答案】（1）鸡蛋　①　（2）盖锅盖（合理即可）　（3）乳化　防止生锈

【详解】29 题考查厨房化学知识，送分题，与高学提供信息吻合。

高学·麒麟卷一·1 题

A. 牛肉　　B. 米饭　　C. 菠菜　　D. 鸡蛋

高学·麒麟卷一·29 题

（4）洗洁精除掉餐具上的油污，是因为洗洁精具有_____乳化_____作用。

（5）油锅突然起火，灭火的方法是_____盖锅盖_____。

原题

高学·模拟卷二·29 题

（3）洗涤剂可洗去餐具上的油污，这是利用了洗涤剂的_____乳化_____原理。

高学·模拟卷八·12、29（4）题

12. 下列应用与原理对应不正确的是……（　　）

A. 洗洁精去油污——乳化作用

（4）为防止铁栏杆生锈，通常采取的措施是_____（写一条即可）。

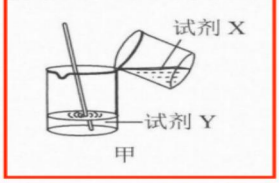
高学·模拟卷十·29 题

（5）生活中常用洗洁精除油污，是因为洗洁精对油污具有_____乳化_____作用。

※相同考点：厨房化学知识

2023 中考 30 题·真题回放

30. 根据图 17 所示实验回答问题。



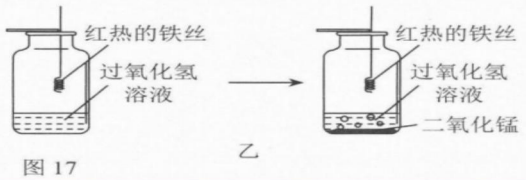


图 17

（1）甲是稀释浓硫酸的实验。试剂 X 是_____；为使溶解时热量及时散失，防止液滴飞溅，应沿烧杯内壁慢慢倒入并_____。

（2）乙是铁丝燃烧的改进实验。①将加热至红热的铁丝伸入盛有过氧化氢溶液的集气瓶中（如左图），铁丝不燃烧。②向集气瓶中加入少量二氧化锰，过氧化氢溶液中产生大量气泡，该反应中二氧化锰起_____作用；将铁丝再次加热至红热伸入集气瓶中（如右图），观察到铁丝剧烈燃烧、_____、放出大量热、有黑色固体生成。对比①②，说明影响铁丝燃烧剧烈程度的因素是_____。

【答案】（1）浓硫酸　用玻璃棒不断搅拌　（2）催化　火星四射　氧气（O_2）浓度

【解析】30 题考查了浓硫酸的稀释，氧气的制取和性质，与高学提供信息吻合。

高学·模拟卷一·30题

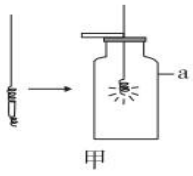
30. 根据如图15所示的实验回答问题：



（3）丙是铁丝燃烧实验。集气瓶中水的作用是_____。

高学·模拟卷三·30题

30. 根据如图13所示的实验回答问题。



（1）甲是铁丝在氧气中燃烧实验。仪器a的名称是_____；铁丝绕成螺旋状的目的是_____；该装置存在明显不足，改进措施是_____。

高学·模拟卷四·2题

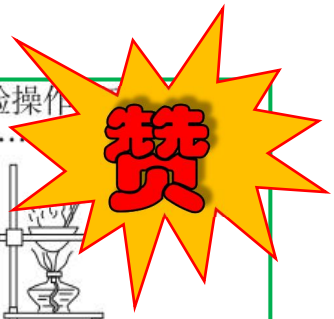
2. 实验操作有误或不规范，很可能造成失败甚至酿成事故。图1所示的实验操作……



A. 振荡试管　B. 测溶液pH　C. 稀释浓硫酸　D. 蒸发食盐水

图1

真题原图



高学·麒麟卷一·2题

2. 正确的实验操作是实验成功的保证。如图1，下列实验操作正确的是……（　　）



A. 滴加液体　B. 倾倒液体　C. 配制溶液　D. 稀释浓硫酸

图1

高学·麒麟卷二·2题

2. 图1所示为配制10%的稀硫酸并进行相关实验的部分操作，其中正确的是……（　　）



A. 量取浓硫酸　B. 稀释浓硫酸　C. 滴加稀硫酸　D. 测稀硫酸的pH

图1

※相同考点：基本化学实验分析（稀释浓硫酸、铁丝燃烧）

2023 中考 31 题·真题回放

31. 某小组同学对炼铁高炉中发生的主要反应进行了知识网络建构，各物质之间的转化关系如图 18 所示（反应条件已略去）。A～H 是初中化学常见物质，其中 B、D、G 为高炉炼铁原料的主要成分，且 G 为红棕色氧化物。

请回答下列问题：

（1）G 的化学式为 Fe_2O_3。

（2）反应②的基本反应类型为_____。

（3）反应③的化学方程式为_____。

（4）反应①在高炉炼铁中的作用是_____（写一条即可）。

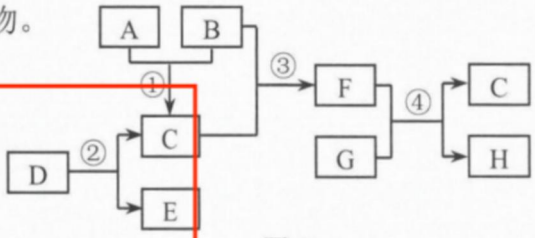


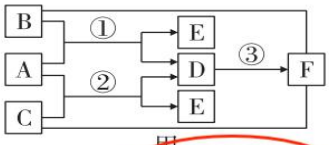
图 18

【答案】（1）Fe_2O_3　（2）分解反应　（3）$CO_2+C\overset{高温}{=\!=}2CO$　（4）提供热量

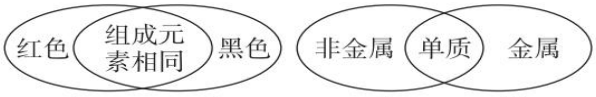
【详解】31 题框图，考查了对图像、数据的分析和处理能力，高学所提供的中考信息就是此题原型（碳酸钙高温分解的生成物通过质量守恒定律或其他条件知道产物是什么）。

高学·模拟卷八·31 题

31. A–F表示初中化学常见的物质，各物质之间的关系如图14甲所示（“→”表示转化关系，“—”表示反应关系），部分反应物、生成物和反应条件已略去。图乙所示的是A、B、D、F的相关信息（重叠部分表示两种物质的共同点）。请回答下列问题：



甲



乙

图14

（1）A的化学式为 Fe_2O_3。

（2）E的一种用途是_____。

（3）反应③的基本反应类型为_____。

（4）反应②的化学方程式为_____。

高学·模拟卷十·31 题

锈与水有关的现象是_____。

31. A－K是初中化学常见的物质，如图14所示是它们之间的转化关系。其中A是赤铁矿的主要成分，E、I是单质，常温下B、D、I是气体（部分反应物、生成物和反应条件已略去）。请回答下列问题：

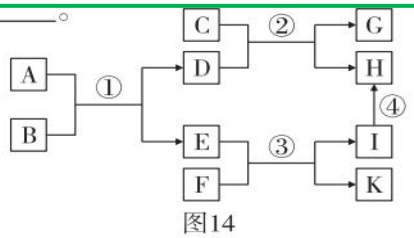


图14

（1）A的化学式为 Fe_2O_3。

（2）D物质的一种用途是_____。

（3）上图所示的转化关系中一定含有的基本反应类型为：_____。

（4）反应③的化学方程式为_____。

高学·麒麟卷二·31 题

31. 化学小组对某废液（含有$CuSO_4$、$FeSO_4$）进行分离并回收再利用，设计的实验过程如图16所示（反应条件已略去），A～I是初中化学常见物质，A是世界上年产量最高的金属，C是生命之源。请回答下列问题：

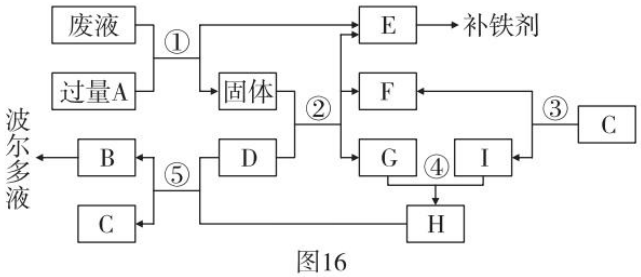


图16

（1）A的化学式为_____。

（2）反应②的基本反应类型为_____。

（3）反应③的化学方程式为_____。

（4）D在实际生产、生活中的一种用途是_____。

高学·九年级大联考·31题

（1）F的化学式为_____。
（2）反应③的化学方程式为_____。
（3）上述转化中未涉及到的基本反应类型是_____。
（4）C的一种用途是_____。

※相同考点：框图推断

2023中考35题·真题回放

35. 登山运动员登山时常用氢化钙作为供氢剂，用来提供能源。某兴趣小组同学对放置了一段时间的氢化钙取样进行探究。

【查阅资料】氢化钙（CaH_2）是一种固态储氢物质，它遇水剧烈反应释放出氢气，反应的化学方程式为 $CaH_2 + 2H_2O = Ca(OH)_2 + 2H_2\uparrow$。

【提出问题】该氢化钙样品与水反应是否还能生成氢气？

【实验1】小组同学用适量氢化钙样品和水进行实验。

（1）图29所示是小组同学设计的两个实验装置，为便于控制反应速率，最好选用装置_____（选填“A”或“B”）。

（2）连接好装置后，加入药品前，应进行的操作是检查装置的气密性。

（3）向装置中加入药品并开始实验。锥形瓶中快速产生气泡；将导管插入肥皂水中，吹出肥皂泡，用燃着的木条靠近上升到空中的肥皂泡，肥皂泡被点燃。“肥皂泡被点燃”是因为氢气具有可燃性性。

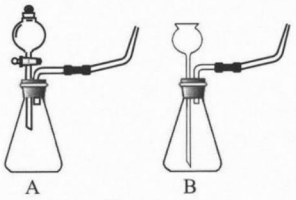


图29

【得出结论】该氢化钙样品与水反应还能生成氢气。

【提出新问题】实验1中不再产生气泡后，锥形瓶中有较多白色浑浊物。白色浑浊物是什么？

【分析讨论】氢化钙与水反应生成了氢氧化钙，氢氧化钙微溶于水，白色浑浊物中一定含有氢氧化钙；氢化钙在保存过程中可能变质生成碳酸钙，故白色浑浊物中还可能含有碳酸钙。

【实验2】按图30所示，将白色浑浊物装入锥形瓶中，用注射器注入适量稀盐酸，并利用二氧化碳传感器测得锥形瓶中二氧化碳的体积分数随时间的变化如图31所示。

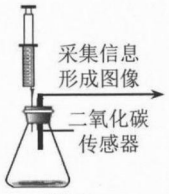


图30

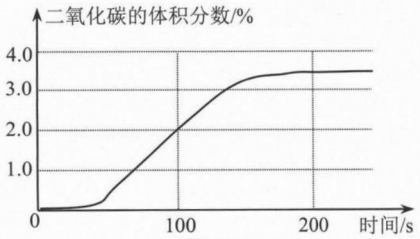


图31

（4）实验2中锥形瓶内发生反应的化学方程式为_____（写一个即可）。

（5）图31中说明有二氧化碳生成的依据是_____。

【得出结论】白色浑浊物中含有氢氧化钙和碳酸钙，同时说明氢化钙样品有少量变质。

【反思拓展】

（6）保存氢化钙的一条建议是_____。

（7）氢能有很多优点，如_____（写一条即可）。我们共同努力，助力我国早日进入“氢能经济”时代。

【答案】（1）A　（2）检查装置气密性
（3）可　（4）$Ca(OH)_2 + 2HCl = CaCl_2 + 2H_2O$ 或 $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + CO_2 + H_2O$
（5）反应一段时间后压强变大　（6）密封　（7）节能、环保、无污染、热值大

【详解】35题登山运动中供氢剂的研究等，无不体现了化学的实用性。

高学·模拟一·30题

（1）甲图是一氧化碳和氧化铜反应的实验。按上面连接好装置，在装入药品之前，必须进行的操作是_____检查装置的气密性_____；该实验体现出一氧化碳的化学性质是_____。

高学·麒麟卷一·27题

27. 氢气属于_____（选填“一次能源”或“二次能源”），燃烧时将_____能转化为内能。120g氢气完全燃烧放出的热量，可以使100kg的水从20 ℃升温到_____℃。[$q_{氢气}=1.4\times10^8$J/kg，$c_{水}=4.2\times10^3$J/（kg·℃），不考虑热量损失] 氢能的优点

高学·麒麟卷一·35题

35. 化学实验活动课上，同学们进行了如下探究活动。

实验I：如图19所示，分别将酚酞溶液、稀盐酸和硫酸铜溶液滴入氢氧化钙溶液中。

（1）写出C试管中发生反应的化学方程式：_____

（2）实验中观察到只有B试管中无明显现象，于是某同学继续进行以下操作：向A试管中逐滴滴加足量的稀盐酸，当观察到_____时，证明稀盐酸和氢氧化钙能发生反应。

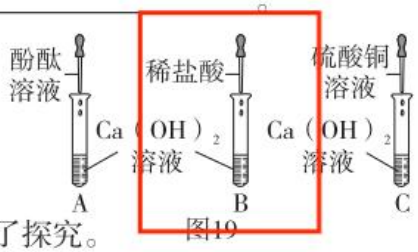


图19

【交流讨论】有些化学反应发生时，可能无明显现象。

实验II：同学们对B试管中反应后所得溶液的溶质成分进行了探究。

【提出问题】B试管中反应后所得溶液的溶质是什么？

【猜想与假设】猜想一：$CaCl_2$；猜想二：$CaCl_2$、Ca（OH）$_2$；猜想三：_____。

※相同考点：物质探究

♣♣♣

高学·模拟四·36题

36. 实验室用一定量的高锰酸钾制取氧气，生成氧气的质量随反应时间的变化如图19，反应结束后，将剩余固体用适量水充分溶解后，过滤，得到锰酸钾溶液100g。

（1）共制得氧气的质量是_____g。

（2）计算所得锰酸钾溶液的溶质质量分数。

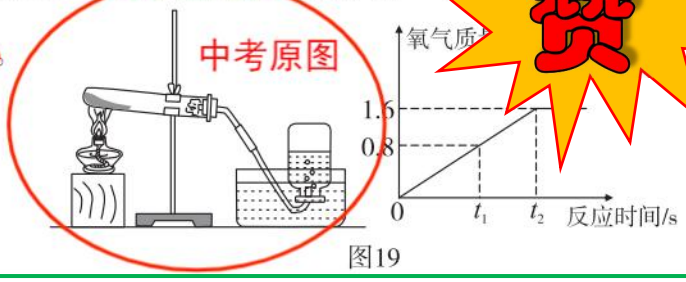
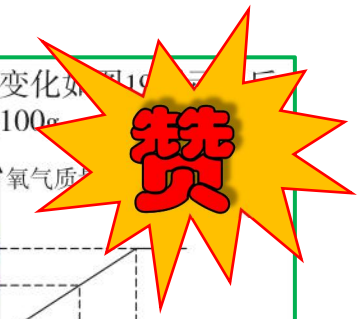


图19



高学·模拟十·36题

36. 化学兴趣小组为测定某过氧化氢溶液的溶质质量分数，取25.0g过氧化氢溶液放入烧杯中，然后进行如图20所示的实验。请计算：

（1）反应后产生气体的质量为_____g。

（2）此过氧化氢溶液的溶质质量分数。

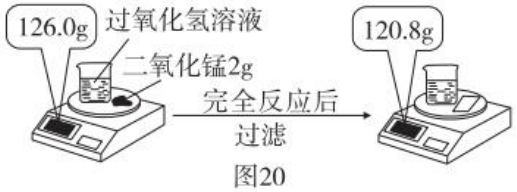


图20

高学·麒麟一·36题

36. 某纯碱样品中含有少量的氯化钠，小林利用该纯碱样品测定某稀盐酸的溶质质量分数。取10g该样品放入烧杯中，加水搅拌完全溶解得到100g溶液，再将150g稀盐酸分3次加入，实验过程和数据如图20所示。请计算：

（1）反应中生成二氧化碳的总质量是_____g。（2）该稀盐酸的溶质质量分数。



图20

※知识点：化学方程式的计算、质量分数

教学建议

（一）教师在平时的教学中，要依据课程标准，回归教材，要理解和渗透新课程标准中核心素养，规范化学用语。

（二）提升实验教学。通过实验不仅激发学生兴趣，更要重视对实验目的、原理、现象等的分析。

（三）引导学生构建知识网络，建立常见化学物质之间的联系。

（四）以教学资源为载体全面培养学生的核心素养，提高学生用化学知识分析解决实际问题的能力。

你是谁，就会遇到谁，茫茫人海，感谢在高学遇到优秀的您。谢谢您对高学的支持与认可，以上文章，如对您有所帮助，或有所启发，期待您能为我们点亮充满鼓励的赞，如您需要更多教学上的帮助，可以关注“河北高学教育”或留言，或私信高