

中考风向标——跨学科融合

CONTENTS

目录

跨学科1 物理与文学、历史

跨学科2 物理与生物、化学

跨学科3 物理与工程技术

跨学科4 物理与开放性探究

温馨提示 | 鼠标轻轻一点，内容立即呈现

跨学科1 物理与文学、历史

1. 中华古诗文蕴含着丰富的物理知识。下列对古诗文中涉及的物态变化分析正确的是(A)

A. “蜡烛有心还惜别，替人垂泪到天明。”蜡烛“流泪”是熔化现象

B. “年年端午风兼雨，似为屈原陈昔冤。”雨的形成是汽化现象

C. “月落乌啼霜满天，江枫渔火对愁眠。”霜的形成是凝固现象

D. “腾蛇乘雾，终为土灰。”雾的形成是升华现象

2. 景颇族的祖先曾发明一种活塞式点火器，如图所示。以牛角作套筒，木质推杆前端粘附艾绒。取火时，一手握住套筒，另一手猛推推杆，艾绒即燃，随即将杆拔出，口吹立见火苗。手推杆入筒的过程中，筒内密封气体的(**D**)

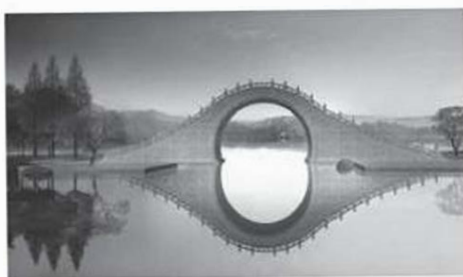
- A. 分子动能减小
- B. 密度不变
- C. 分子数增加
- D. 内能增大



3. 早在两千多年前，我国古代思想家墨子就在《墨经》中论述了小孔成像等光学现象，下列光现象与小孔成像原理相同的是(**A**)



A. 地面的人影



B. 水中的倒影



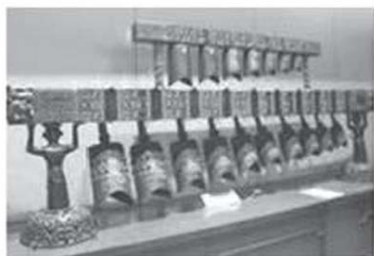
C. 空中的彩虹



D. 放大的文字

4. 下列诗句中有关光现象的说法正确的是(**A**)
- A. “瀑水喷成虹”，彩虹是光的色散形成的
 - B. “潭清疑水浅”，水浅是光的直线传播形成的
 - C. “绿树阴浓夏日长”，树荫是光的反射形成的
 - D. “楼台倒影入池塘”，楼台倒影是光的折射形成的

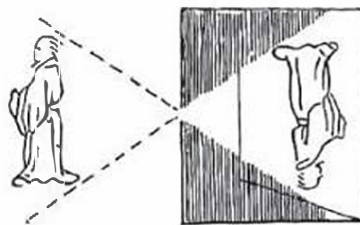
5. 下列有关中国古代文明中涉及的物理知识, 说法正确的是(C)



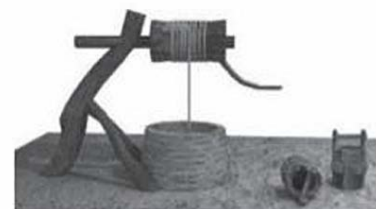
A. 大小不同的编钟发声, 音调相同



B. 钻木取火时木头内能不变



C. 小孔成像是光的直线传播现象



D. 使用辘轳提水可以省功

6. 中华文明源远流长，博大精深。古诗词是我国传统文化瑰宝，有的优美词句还与我们物理知识有着联系。下列词句与对应的物理知识叙述正确的是(C)

A. “清寒小雪前”，雪的温度很低，它的内能为零

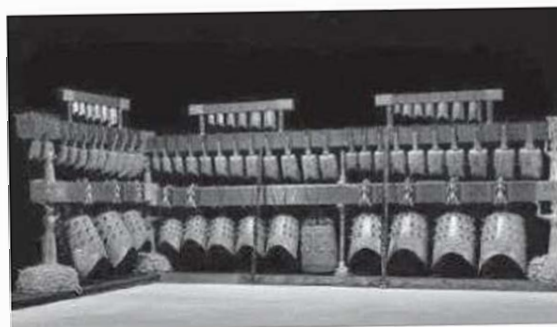
B. “沙暖睡鸳鸯”，与水相比沙的比热容大些

C. “床前明月光，疑是地上霜”，霜实际是固态，由水蒸气凝华形成的

D. “大地阳和暖气生”，大地内能的增加是太阳通过做功方式实现的

7. 曾侯乙编钟包含若干个大小不同的钟，钟的大小决定了声音的(**B**)

- A. 响度
- B. 音调
- C. 音色
- D. 传播速度



8. 古诗词是中国文化的瑰宝，对下列古诗词中蕴含的物理知识，解释正确的是(**B**)

A. “举杯邀明月”中的“明月”是光源

B. “起舞弄清影”中的“影”是光的直线传播形成的

C. “掬水月在手”中的“月在手”是光的折射现象

D. “疏影横斜水清浅”中的“水清浅”是光的反射现象

9. 如图所示为西汉时期的熊足青铜鼎。考古学家打造了一个仿制品进行实验：鼎内装较多水、盖上向外凸起的鼎盖、闭合锁扣，鼎下堆放干柴燃烧，当鼎外为1标准大气压时，鼎内的水在 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 沸腾，因此该鼎被誉为“古代高压锅”。下列事实中，不能导致“鼎内的水在 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 沸腾”的是

- A. 鼎盖厚实，自重较大
- B. 鼎盖与鼎体结合处平整，密封性好
- C. 锁扣给鼎盖施加向下的压力
- D. 鼎内所装水的质量较大



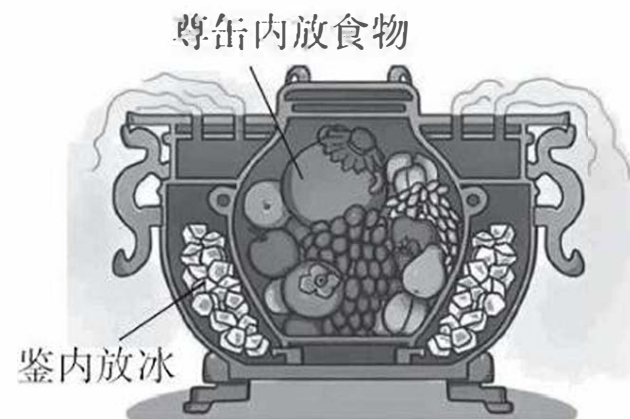
10. 如图的青铜冰鉴是我国战国时代发明的“原始冰箱”。冰鉴是一件双层的器皿，鉴内有一缶。夏季，鉴缶之间装冰块，缶内装食物，就可起到降温的作用；冬季，鉴缶之间装热水，还可起到保温作用。下列有关说法**错误**的是(**B**)

A. 冰熔化时吸收热量，起到降温的作用

B. 冰在熔化时温度不变，内能不变

C. 利用水来保温，是因为水的比热容大

D. 青铜冰鉴是通过热传递的方式改变食物的内能的



11. 《吕氏春秋·察今篇》记载了刻舟求剑的故事，当中有这样的文句：“舟已行矣，而剑不行，求剑若此，不亦惑乎！”文中对舟和剑运动状态的描述，可选择共同参照物是

(**D**)

A. 舟中人

B. 舟

C. 剑

D. 江岸

12. 明代学者宋应星著有《天工开物》，如图所示，是书中描绘古代劳动人民用桔槔汲水的场景，桔槔属于杠杆 (选填“杠杆”“滑轮”或“轮轴”)，使用时，机械效率 η < 1 (选填“>”“<”或“=”)。



13. 《康熙几暇格物编·蒙气》中记载：“置钱碗底，远视若无，及盛满水时，则钱随水光而显见矣。”这描述的是光的折射(选填“反射”或“折射”)现象。当看到钱在水中的像时，像的位置比物体的实际位置高(选填“高”或“低”)。

14. 中医药是中华文化的瑰宝，中医的理疗方式中蕴含了许多物理知识，如“拔火罐”时玻璃罐能被吸附在皮肤上利用了 大气压(强)；“艾灸”时通过 热传递 (选填“做功”或“热传递”)的方式改变了穴位处的内能。



跨学科2 物理与生物、化学

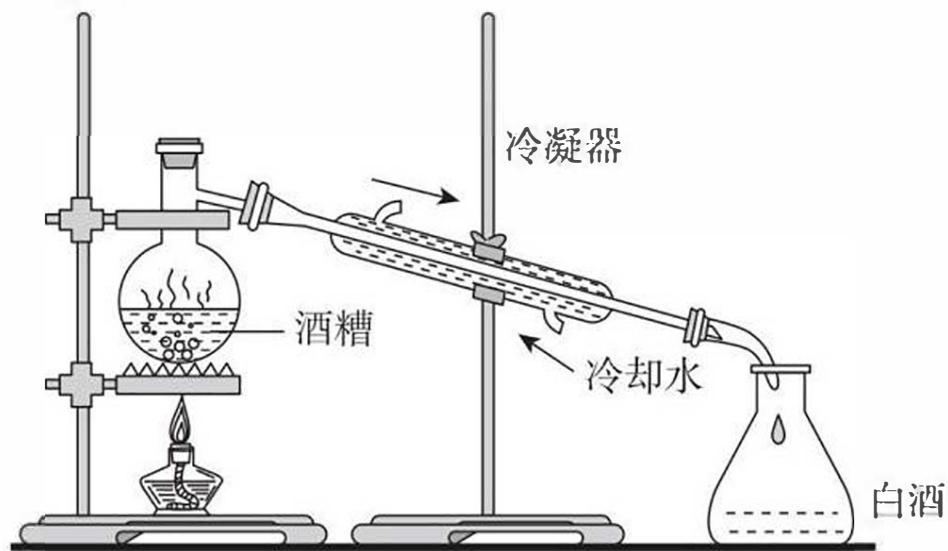
1. (2024·四川泸州)蒸馏法在酿酒过程中得到广泛应用, 如图所示为蒸馏过程中的原理图, 烧瓶内装有含酒精和水的酒糟, 在蒸馏的过程中, 涉及的物理知识说法正确的是(C)

A. 在烧瓶内, 酒精沸腾, 瓶中的酒精升华需要吸热

B. 在烧瓶内, 仅酒精沸腾, 瓶中的水不会发生汽化

C. 在冷凝器处, 管内酒精蒸汽遇冷液化, 需要放热

D. 在冷凝器处, 管外的冷却水吸收热量, 内能不变



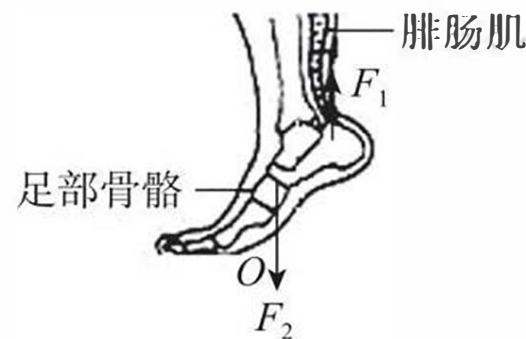
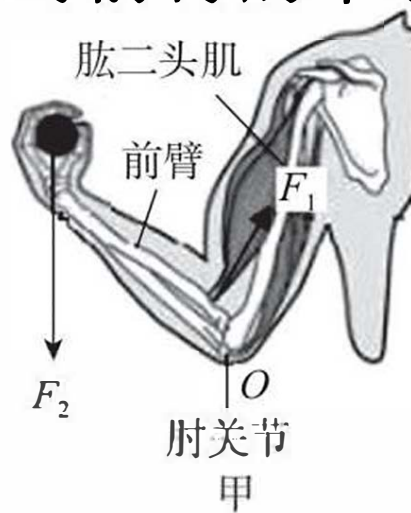
2. (2024·山东烟台)骨骼、肌肉和关节等构成了人体的运动系统，人体中最基本的运动大多是由肌肉牵引骨骼绕关节转动产生的。下列关于人体中的杠杆，说法正确的是(**D**)

A. 图甲：手托重物时，可视为省力杠杆

B. 图甲：手托重物时，肱二头肌对前臂的牵引力是阻力

C. 图乙：踮脚时，可视为费力杠杆

D. 图乙：向上踮脚的过程中，腓肠肌对足部骨骼的牵引力是动力



3. (2024·河北)下列物质在生活中的用途体现其化学性质的是(C)

A. 盐水用于选种

B. 活性炭用于冰箱除味

C. 氢氧化铝用于治疗胃酸过多

D. 水银用作体温计的测温物质

4. 为了适应生存环境，许多动物的身体部位进化出了不同的功能。对此，从物理学角度解释**不正确**的是(**C**)

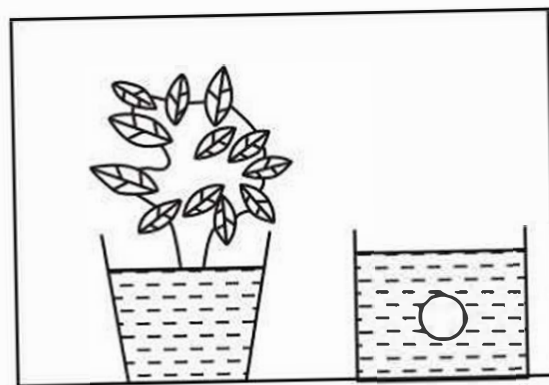
A. 蚊子尖尖的口器可以轻松插入皮肤吸吮血液，是通过减小受力面积来增大压强的

B. 乌贼遇到危险时墨囊会喷出墨汁，借助墨汁的反冲推力迅速逃生

C. 鸟类有时不用拍打翅膀也能翱翔天空是应用了流速大压强强大的原理

D. 蝙蝠利用回声定位能够在夜间自由飞行和捕捉食物

5. 如图所示，一密闭容器内放着一盆新鲜的绿色植物，它的右边放着一个装有NaOH溶液的烧杯，溶液内悬浮着一塑料球。现将该容器放在一黑暗处，那么数天后小球将处于什么状态(A)



- A. 漂浮
- B. 下沉
- C. 悬浮
- D. 无法判断

6. 如图所示是人体肺的模型，当人体要吸气时，胸廓扩张，膈肌下降，肺内气压减小，外界富含氧气的新鲜空气经气道进入肺泡内进行气体交换；人体要呼气时，膈肌舒张，胸廓依靠弹性回收，肺内气压增大（前两空均选填“增大”“减小”或“不变”），使交换后的含二氧化碳的气体排出体外，这样便构成了一次呼吸而使生命得以维持。冬天人们在室外呼吸时，会呼出“白气”，“白气”是液化（填物态变化名称）形成的。



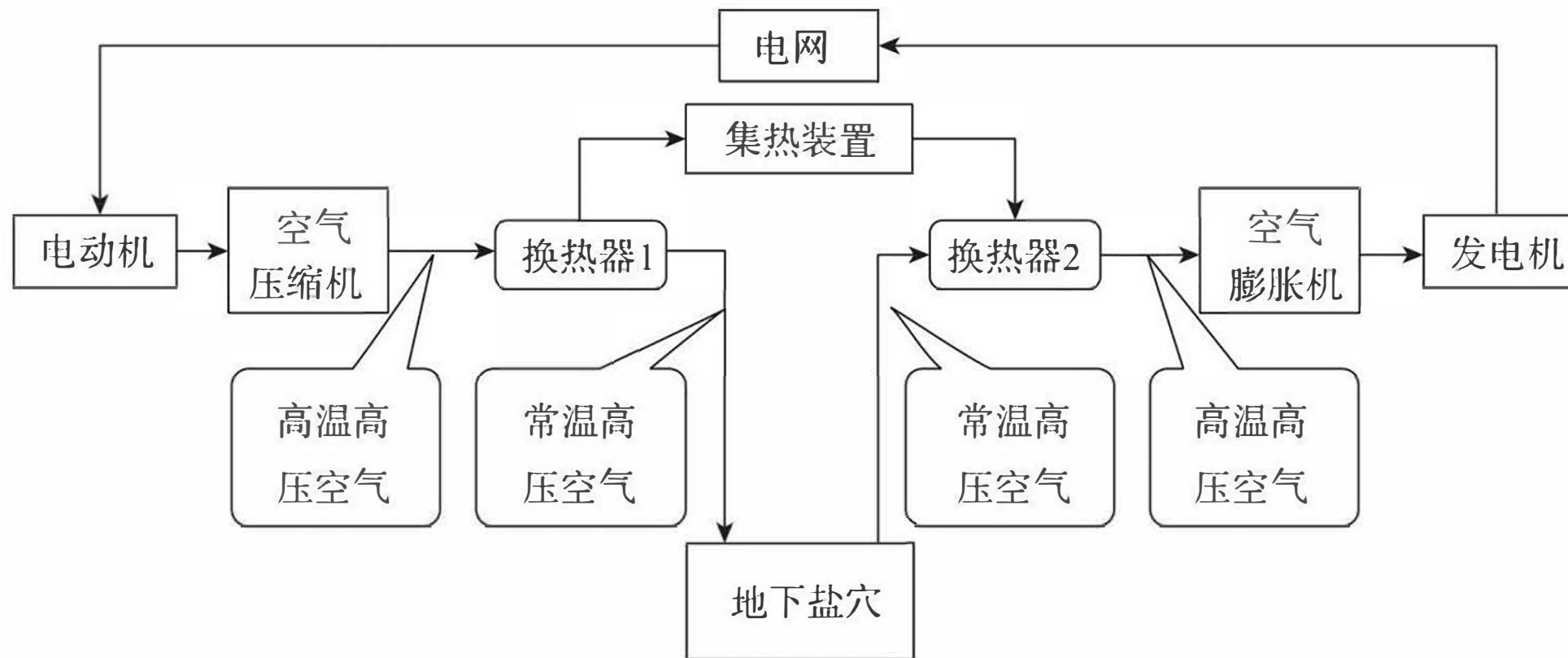
7. 硫酸在工业上有许多用途，但直接用浓硫酸具有危险性，所以经常需要将浓硫酸进行稀释后使用。实验室现有一瓶体积为500 mL、溶质质量分数(硫酸质量与溶液质量之比)为98%、密度为 1.84 g/cm^3 的浓硫酸，该瓶浓硫酸中硫酸的质量为 901.6 g；取该浓硫酸100 g稀释成质量分数为9.8%的稀硫酸，需水 900 mL。 ($\rho_{\text{水}}=1 \text{ g/cm}^3$)

跨学科3 物理与工程技术

1. (2024江苏扬州)阅读短文，回答问题。

2024年4月30日，全球最大压缩空气储能项目并网发电，这是我国新型储能技术应用的一个里程碑。该项目工作原理如图所示，用电低谷时段，将电网多余的电能通过空气压缩机把空气压缩到地下盐穴中(地下盐层中的洞穴)；用电高峰时段，将储存在盐穴中的高压空气释放，驱动空气膨胀机转动，连接发电机发电。





以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/856131212041011005>