**第十三章综合练习**

一、选择题(每小题4分,共28分)

**1***.*端午节煮粽子时,厨房飘满了粽子的清香,这说明()

A.分子间存在引力

B.分子间存在斥力

C.分子在无规则运动

D.液体分子连续分布,气体分子间有间隙

**2***.*生活中很多人喜爱吃咸鸭蛋,下列关于咸鸭蛋所涉及的物理知识正确的是()

A.煮熟鸭蛋是通过做功来增加鸭蛋的内能

B.蛋壳能轻松被敲碎,说明蛋壳分子间不存在引力

C.腌制鸭蛋就是通过扩散使盐进入蛋中

D.刚出锅的咸鸭蛋逐渐变凉,说明分子运动逐渐停止

**3***.*关于热量、温度、内能之间的关系,下列说法正确的是()

A.物体吸收了热量,温度可能不变

B.物体温度升高,一定是吸收了热量

C.温度为0 ℃的物体没有内能

D.物体内能减少时,一定对外做功

**4***.*根据表格中的数据,下列说法正确的是()

|  |  |
| --- | --- |
| 物质 | 比热容*c/*[J·(kg·℃)*-*1] |
| 水 | 4*.*2*×*103 |
| 煤油 | 约2*.*1*×*103 |
| 沙子 | 约0*.*92*×*103 |

A.水的温度升高1 ℃需吸收4*.*2*×*103 J的热量

B.一杯水倒出一半,杯内剩余水的比热容变小

C.质量相等的水和沙子放出相同的热量,水的温度降低得较少

D.质量相等的水和煤油都升高1 ℃,煤油吸收的热量较多

**5***.*下列与比热容有关的生活现象,描述正确的是()

A.“早穿皮袄午穿纱,围着火炉吃西瓜”是我国沿海地区的生活写照

B.工厂中的冷却塔大多用水作为冷却介质

C.城市建设人工湖用来缓解热岛效应,是因为水的比热容小

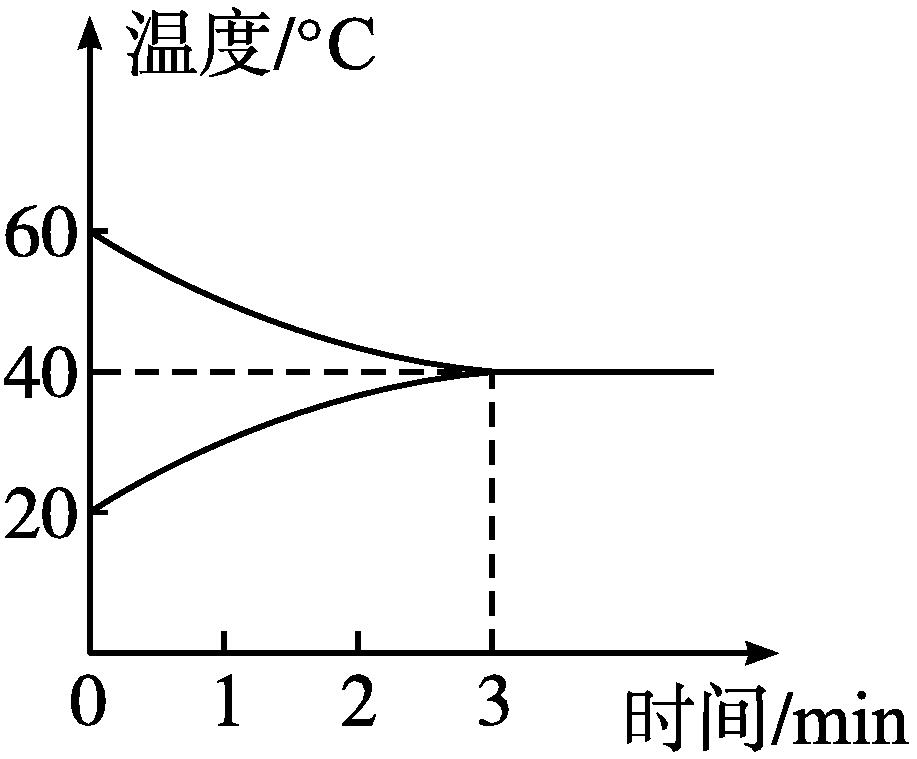
D.在相同的太阳光照射下,沙子比海水升温慢

**6***.*甲、乙两物体比热容之比为2∶3,质量之比为1∶3,若两者吸收热量之比为2∶5,则甲、乙两物体升高的温度之比为()

A.5∶9 B.4∶3

C.9∶5 D.3∶5

**7***.*吃早饭的时候,妈妈用60 ℃的热水给小明加热初始温度为20 ℃的盒装牛奶,牛奶和水的温度随时间变化的图像如图所示(不计热量损失),已知牛奶的质量为250 g,水的比热容为4*.*2*×*103 J/(kg·℃),牛奶的比热容为2*.*5*×*103 J/(kg·℃)。则下列说法错误的是()



A.牛奶温度升高后,其比热容不变

B.前3 min,牛奶吸收的热量等于水放出的热量

C.前3 min,牛奶吸收的热量为1*.*25*×*104 J

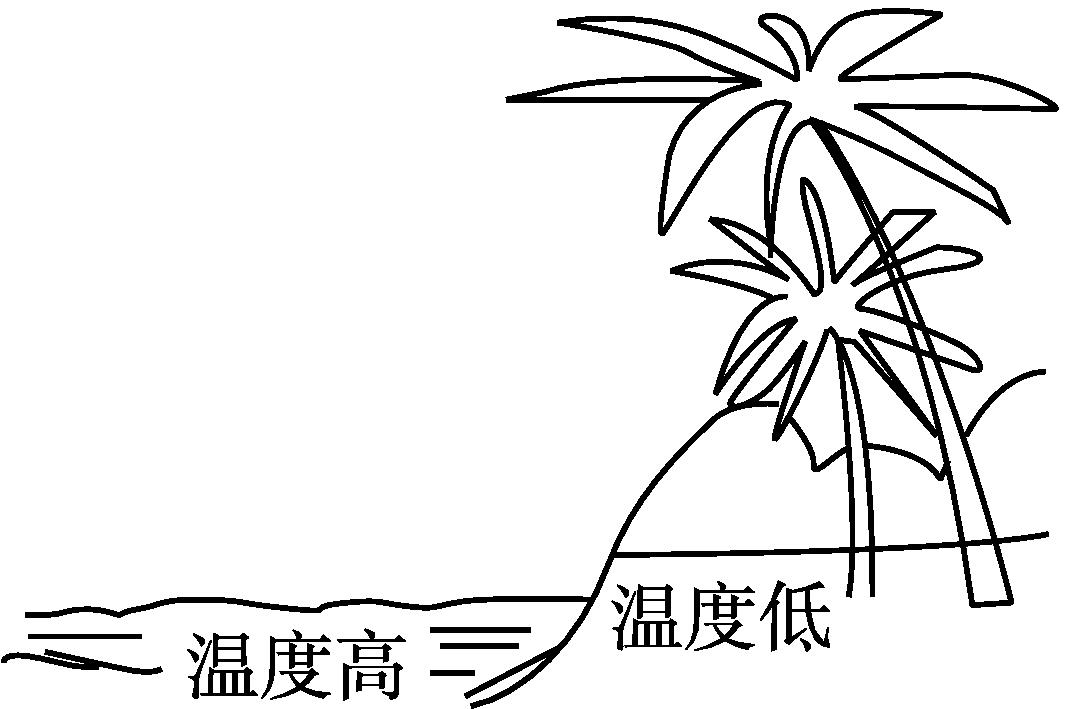
D.将牛奶加热至40 ℃至少需要60 ℃的热水0*.*1 kg

二、填空题(每空2分,共28分)

**8***.*关于分子动理论,谚语“有麝自来香,不必迎风扬”表明了分子在不停地做无规则的;寒冬,我们常搓手取暖,这是通过(选填“做功”或“热传递”)的方式增加内能。

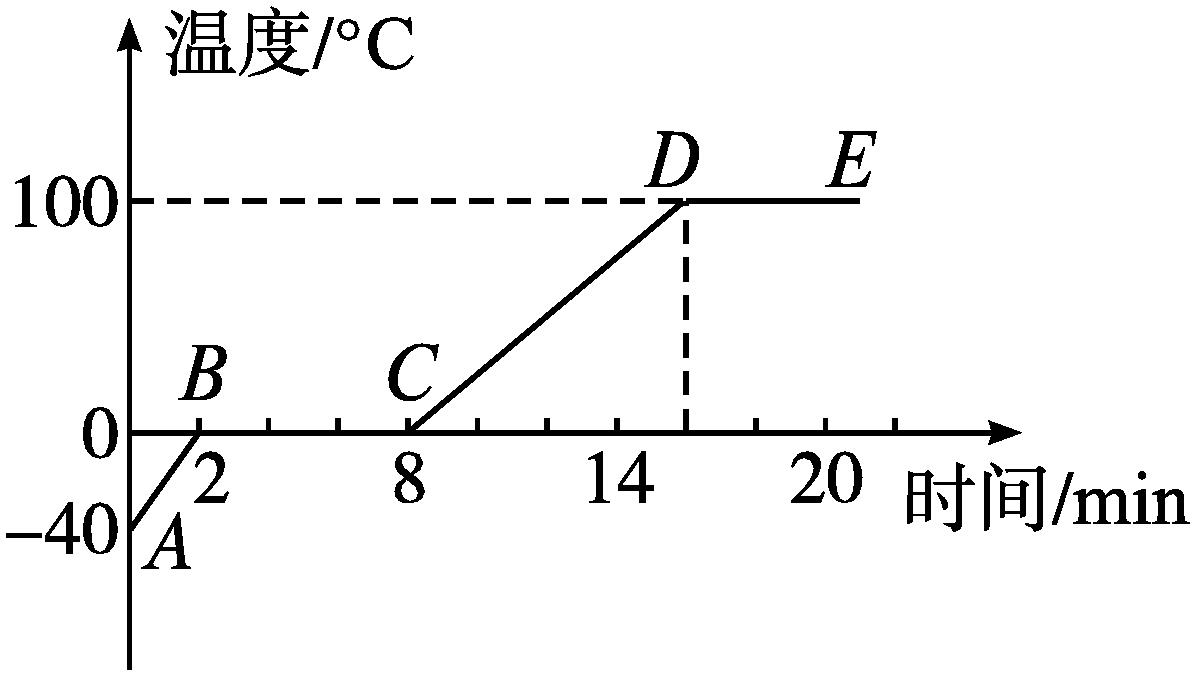
**9***.*把一块表面很干净的玻璃板挂在弹簧测力计的下面,读出测力计的示数。然后使玻璃板刚好和水面接触,再慢慢地提起弹簧测力计,发现弹簧测力计的示数变大,这说明。在玻璃试管里,装上一小半的沙子,将温度计插在沙子中,用力晃动试管十余下,发现温度计示数升高,这说明。

**10***.*下图是小明同学探究海水和海滩的温度随时间变化的规律时画的一张示意图。根据图中给出的信息,他观察的时间是(选填“中午”或“夜晚”),产生这一现象的原因是水的比砂石的大。

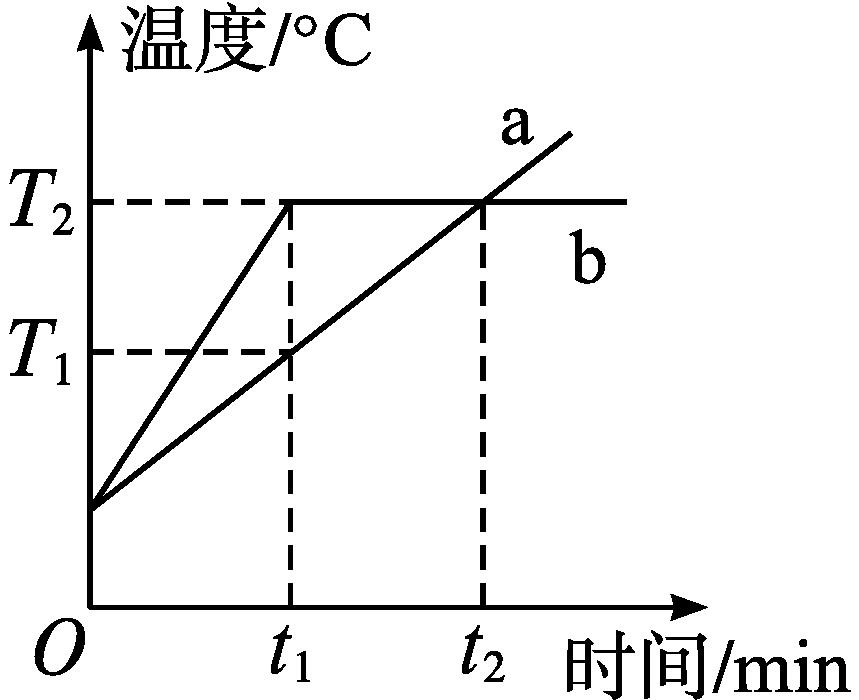


**11***.*有甲、乙两物体,质量之比为2∶1,比热容之比为1∶4,当它们升高相同的温度时,吸收的热量之比为;若甲的比热容为2*.*1*×*103 J/(kg·℃),当把甲的质量减半时,它的比热容为。

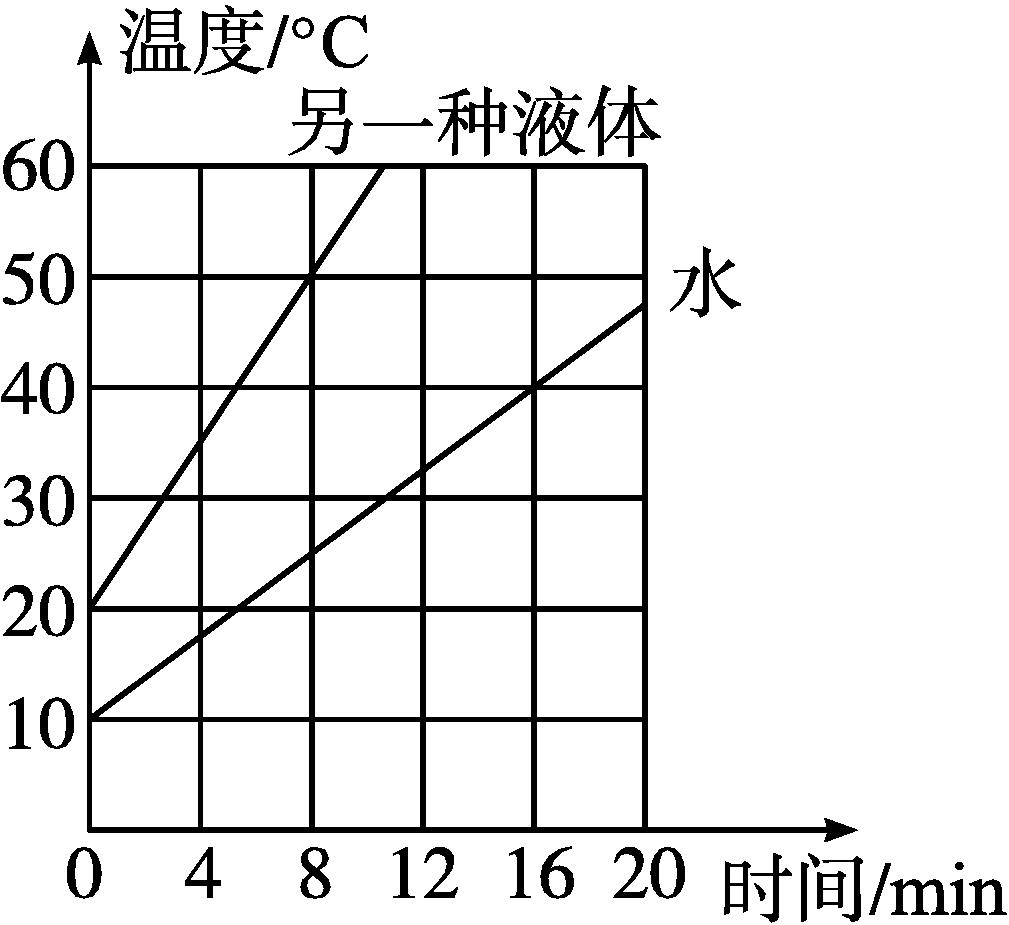
**12***.*某同学用加热器持续加热,将质量为500 g的冰熔化直至沸腾,记录并绘制出如图所示的温度与时间的关系图像,物质在*C*点的内能*B*点的内能,物质在*AB*段的比热容*CD*段的比热容。(均选填“大于”“等于”或“小于”)



**13***.*取质量相同、初温相同的两种物质的粉末状样品a和b,用完全相同的加热装置同时对a、b加热,它们的温度随加热时间变化的图像如图所示。由图可知,物质a的比热容(选填“大于”或“小于”)物质b的比热容;在*t*1*~t*2时间内,物质b的内能(选填“增加”“减少”或“不变”)。(样品受热均匀,不计热损失)

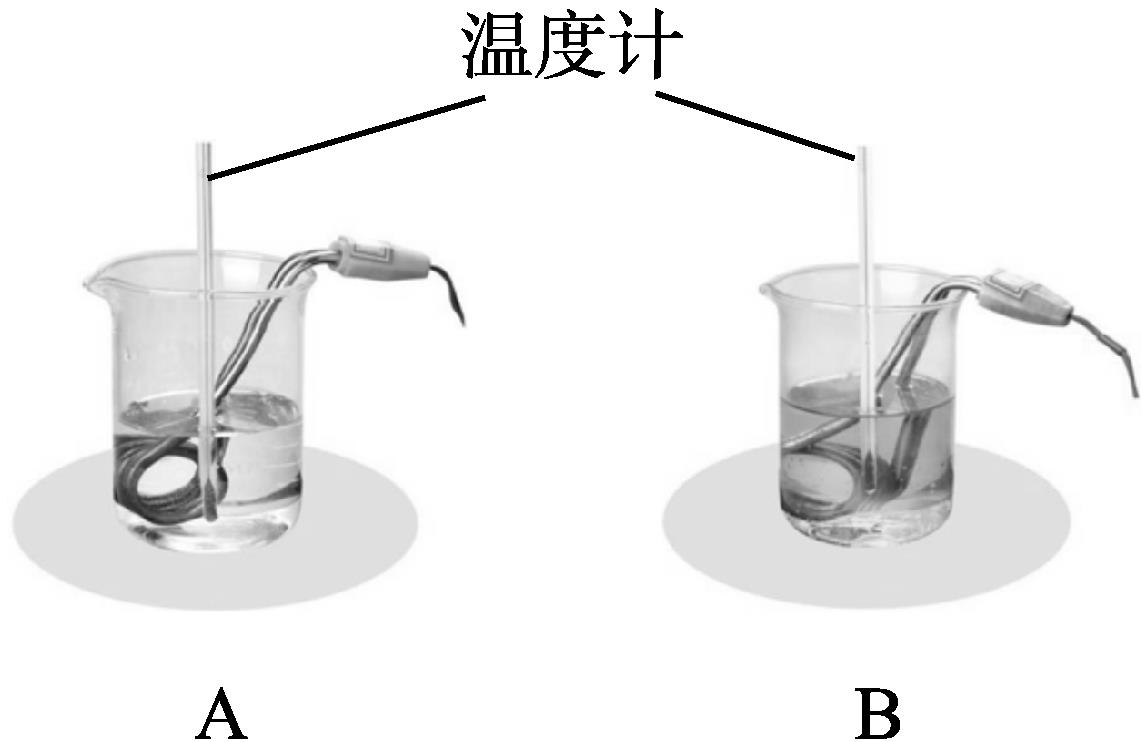


**14***.*小丽用相同的电加热器分别对质量为0*.*2 kg的水和0*.*3 kg的另一种液体进行加热,得到实验数据如图所示,水在16 min内吸收的热量为 J,另一种液体的比热容为 J/(kg·℃)。[*c*水*=*4*.*2*×*103 J/(kg·℃)]



三、实验探究题(15题14分,16题10分,共24分)

**15***.*在比较不同物质吸收热量的情况的实验中,实验装置如图甲所示,在两个相同的烧杯中分别装入A、B两种液体,用相同的电加热器同时加热。



图甲

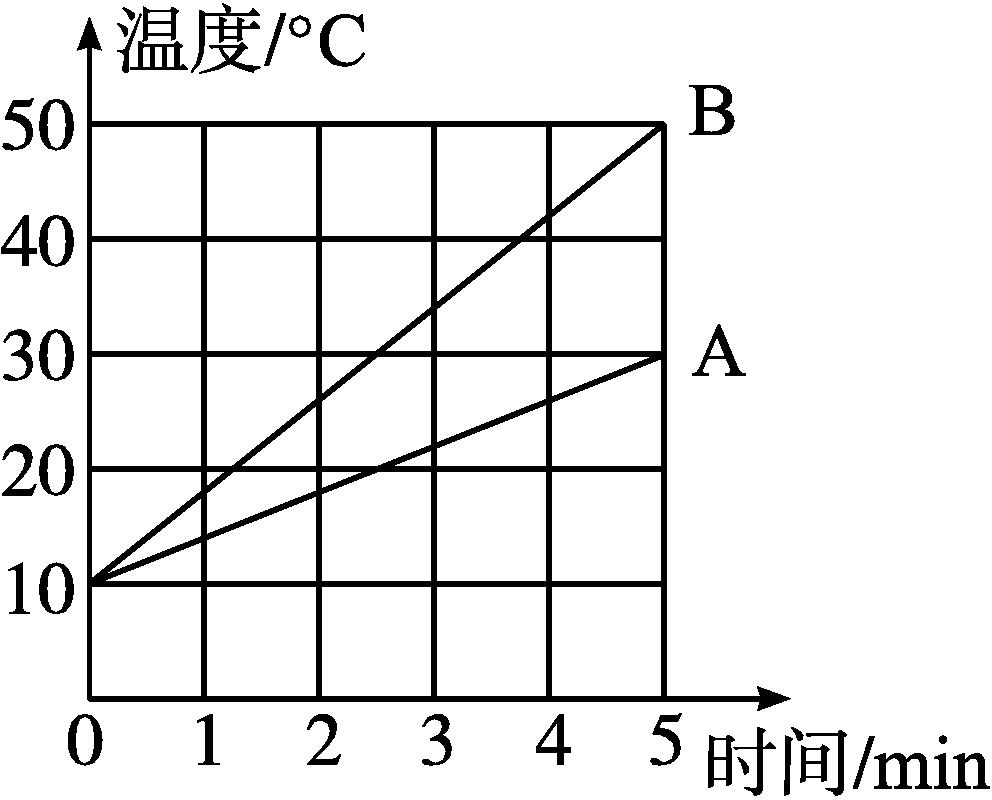
(1)要完成该实验,除了图甲中所示的器材外,还需要测量工具和。

(2)实验时选用初温和(选填“体积”或“质量”)相等的A、B两种液体。

(3)实验中选用相同的电加热器,其目的是。

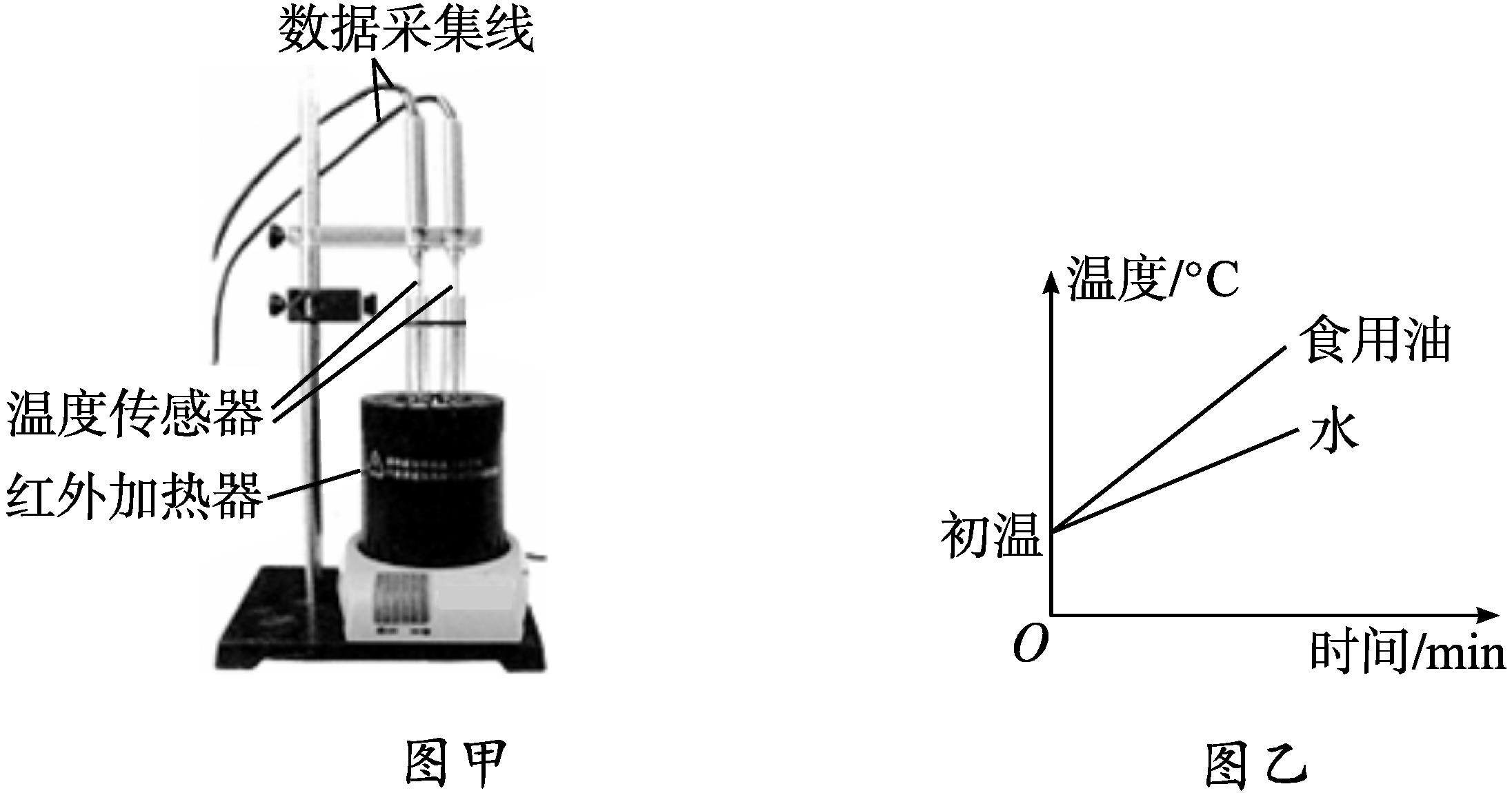
(4)本实验是通过比较来比较两种液体吸收热量多少的。

(5)根据实验测得的数据,分别描绘出A、B两种液体的温度随加热时间变化的图像,如图乙所示,分析图乙可知(选填“A”或“B”)的吸收热量的能力更强。若加热过程中无热量损失,则A、B两种液体的比热容之比*c*A∶*c*B*=*。



图乙

**16***.*小明在学习了比热容的知识后,猜想水吸收热量的能力比食用油吸收热量的能力强,为了验证这一结论,他设计了如下探究实验。



(1)取两个相同的试管,分别装入质量、初温相同的水和食用油。

(2)将两支相同的温度计分别正确地插入盛有水和食用油的两个试管内,并将实验装置固定在铁架台上,如图甲所示。打开加热开关,对盛有水和食用油的试管进行加热,实验中通过反映出吸收热量的多少。

(3)小明根据实验数据绘制的温度随时间变化的图像如图乙所示,通过分析可知,在相同时间内温度变化更大,说明吸收热量的能力更强。

四、综合题(20分)

**17***.*为研究物质的吸热性能,小华同学分别对质量为1 kg、初温为30 ℃的水和煤油加热,水温升高到80 ℃。[不考虑热量损失,已知*c*水*=*4*.*2*×*103 J/(kg·℃),*c*煤油*=*2*.*1*×*103 J/(kg·℃),煤油的沸点为150 ℃]

(1)求水吸收的热量。

(2)若水吸收的热量全部被煤油吸收,求煤油的温度。

答案：

**1***.*C**2***.*C**3***.*A**4***.*C**5***.*B**6***.*C**7***.*D

**8***.*答案:运动做功

**9***.*答案:分子间存在引力做功可以改变物体的内能

**10***.*答案:夜晚比热容

**11***.*答案:1∶22*.*1×103 J/(kg·℃)

**12***.*答案:大于小于

**13***.*答案:大于增加

**14***.*答案:2*.*52×1041*.*4×103

**15***.*答案:(1)秒表天平(2)质量(3)使液体在相同时间内吸收相同的热量(4)加热时间(5)A2∶1

**16***.*答案:(1)相等(2)加热时间(3)食用油水

**17***.*答案:(1)2*.*1×105 J(2)130 ℃