**第十四章综合练习**

一、选择题(每小题4分,共28分)

**1***.*下列有关能量的转化的说法正确的是()

A.电热水壶烧水时,将内能转化为电能

B.太阳能电池板充电时,将电能转化为太阳能

C.将盛有水的黑塑料袋放在阳光下,把太阳能转化为内能

D.洗衣机工作时,主要是把电能转化为内能

**2***.*有关能量守恒定律,下列说法正确的是()

A.能量守恒定律只适用于机械能与内能的相互转化

B.能量守恒定律只适用于能量的转化过程

C.“摩擦生热”是创造了热,它不符合能量守恒定律

D.按照能量守恒定律,宇宙中的能量总和永远不会增减

**3***.*第33届夏季奥林匹克运动会的主火炬台采用了一个巨大的热气球造型,高30 m、直径22 m。火炬手点燃火焰环后,热气球缓缓腾空。下列说法正确的是()

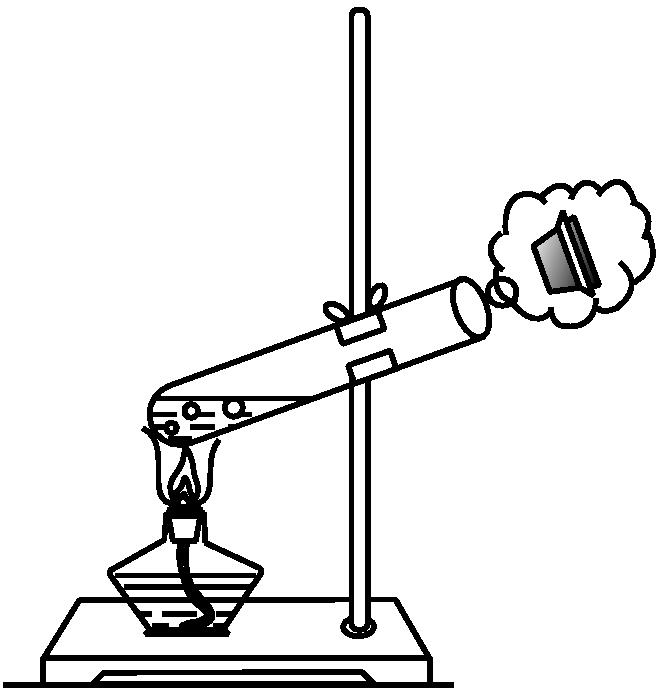
A.点燃火焰环后,燃料的内能转化为化学能

B.点燃火焰环后,热气球缓缓腾空,这个过程中内能转化为机械能

C.热气球缓缓腾空的过程中动能和重力势能的总和是不变的

D.热气球缓缓腾空的过程说明可以创造机械能

**4***.*如图所示,在试管内装些水,用橡胶塞塞住管口,把水加热至沸腾一段时间后,塞子受到水蒸气的压力会冲出去,下列说法正确的是()



A.塞子冲出去前,试管内气体压强变小

B.塞子冲出去时,管口周围出现的白雾是空气液化成小水珠形成的

C.塞子冲出去后,气体的内能增加

D.这个实验虽然简单,却基本展示了蒸汽机的工作原理

**5***.*汽油机和柴油机有很多的异同点,下列有关四冲程汽油机和柴油机的异同点的说法不正确的是()

A.汽油机和柴油机都是内燃机

B.吸气冲程,汽油机吸入的只有空气,柴油机吸入的是柴油和空气的混合物

C.汽油机和柴油机的一个工作循环对外只做一次功,曲轴转两圈

D.柴油机的点火方式是压燃式,汽油机的点火方式是点燃式

**6***.*关于温度、热量、内能和热值,下列说法正确的是()

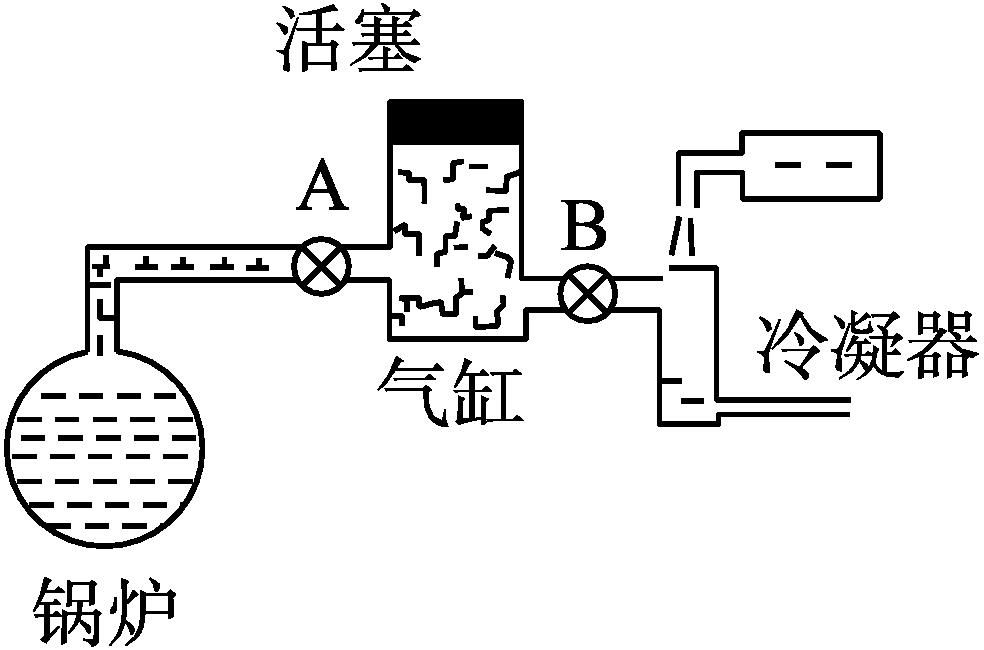
A.物体吸收热量,内能增加,温度不一定升高

B.物体从外界吸收了热量,温度一定升高

C.不同燃料燃烧时,放出热量越多的热值越大

D.热量总是从内能大的物体向内能小的物体转移

**7***.*蒸汽机的出现引起了人类第一次工业革命。蒸汽机的工作原理如图所示:打开阀门A、关闭阀门B,高压蒸汽进入气缸,推动活塞上行。当活塞达到气缸顶部时,关闭阀门A、打开阀门B,蒸汽进入冷凝器,气缸内压强减小,活塞下降,如此循环往复。下列说法错误的是()



A.用水冷凝蒸汽是利用热传递改变内能

B.蒸汽机在整个工作过程中遵循机械能守恒

C.蒸汽机活塞上行过程与汽油机的做功冲程相似

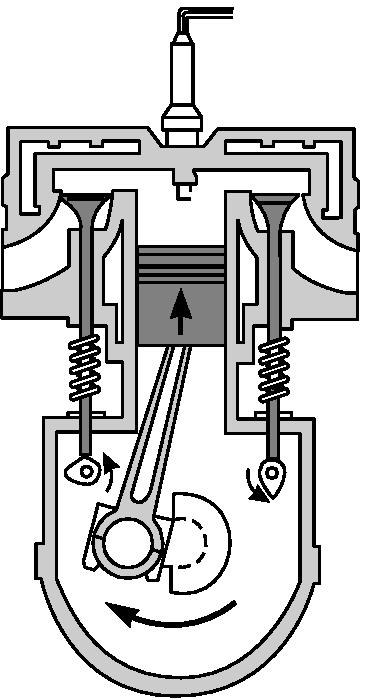
D.蒸汽推动活塞向外做功后,蒸汽的内能会减少

二、填空题(每空2分,共30分)

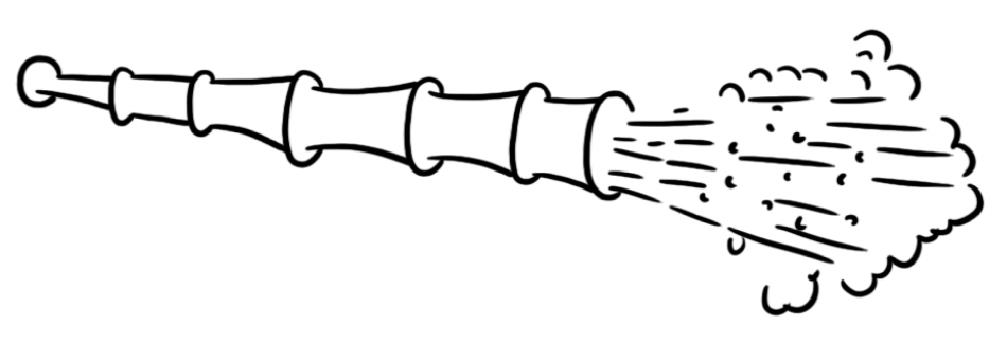
**8***.*据报道,我国的歼-20隐形战斗机已经成功换用自主研发的太行发动机,太行发动机在做功冲程中将转化为。在这个过程中能量(选填“守恒”或“不守恒”)。

**9***.*中国航天正在迈向“诗和远方”。神舟系列飞船接连升空,运载飞船的火箭一般用液氢来做燃料,这主要是因为液氢具有的优点。返回舱进入大气层的机械能转化为舱体、空气等的内能,能量的总量(选填“变化”或“不变”)。

**10***.*如图所示,该示意图是单缸四冲程汽油机的冲程,此冲程中的能量转化情况是;若该汽油机的转速为2 400 r/min,则它每秒钟完成个如图所示的冲程。



**11***.*《宋史·兵志》记载:“又造突火枪,以巨竹为简,内安子窠(弹丸),如烧放焰绝,然后子窠发出如炮声,远闻百五十余步。”如图所示,弹丸被喷出的过程主要发生的能量转化是内能转化为能,该能量转化与四冲程汽油机的冲程相同。



**12***.*小明在户外露营时,用一个家用酒精炉将质量为450 g、温度为20 ℃的水加热至沸腾后,立即停止加热,测得酒精质量减少了8*.*4 g。则减少的酒精完全燃烧能放出 J的热量,该酒精炉的加热效率为%。[当时气压为标准大气压,已知*c*水*=*4*.*2*×*103 J/(kg·℃),酒精的热值为3*.*0*×*107 J/kg]

**13***.*乙醇汽油燃烧的过程是能转化为内能的过程。理论上,完全燃烧25 g乙醇汽油可以产生8*.*4*×*105 J的热量,则乙醇汽油的热值是 J/kg;如果这些热量完全被水吸收,在标准大气压下,可以将质量为 kg、初温为20 ℃的水加热到沸腾。[水的比热容为4*.*2*×*103 J/(kg·℃)]

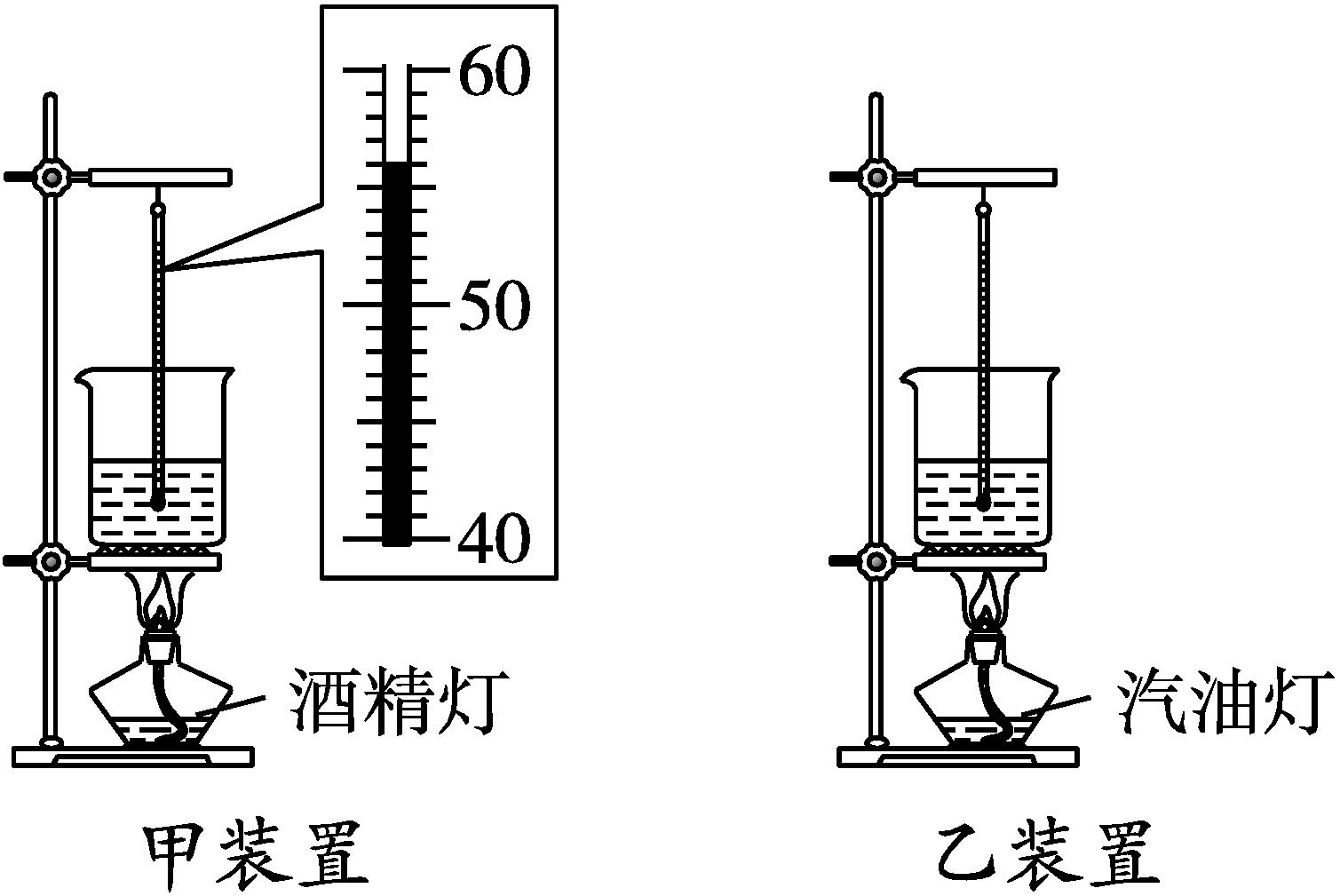
三、实验探究题(14题9分,15题14分,共23分)

**14***.*为比较酒精和汽油热值的大小,小林制订了以下实验方案:

①取质量相同的酒精和汽油制成酒精灯和汽油灯;

②两灯同时点燃后分别给两杯质量和初温都相同的水加热(两烧杯完全相同,如图所示);

③观察水温的变化,由此判断两种燃料热值的大小。

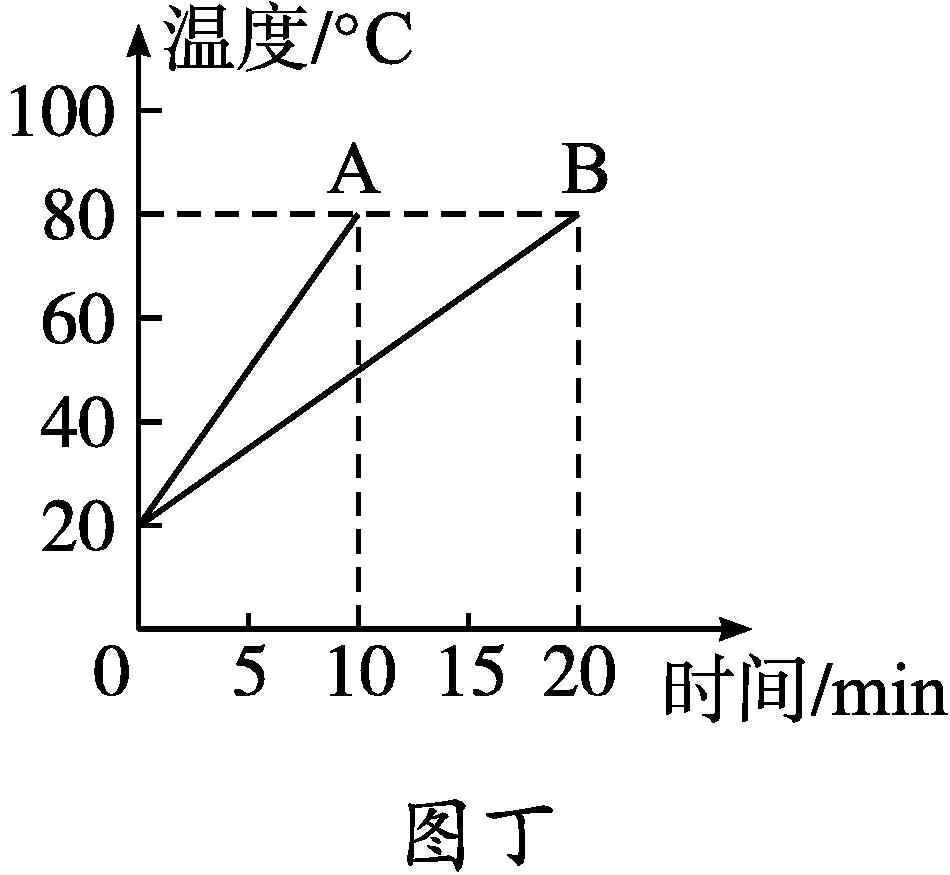
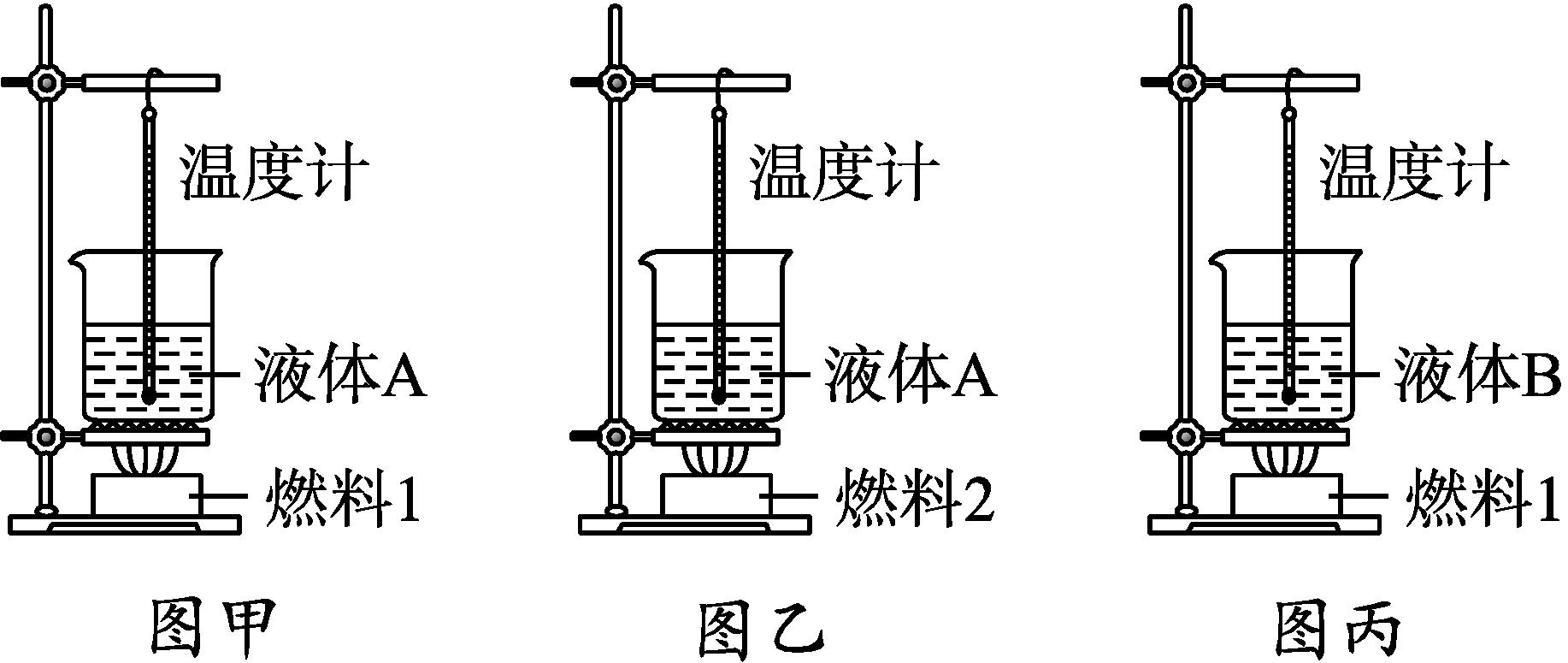


请根据上面的实验方案回答问题。

(1)甲装置中温度计(温度计的单位是摄氏度)的示数是 ℃;当两灯的燃料(选填“燃烧相同时间”或“全部燃烧完”),甲装置中温度计的示数是80 ℃,而乙装置中温度计的示数是90 ℃,由此判断的热值比较大。

(2)小林在进行此实验时发现,某燃料还未燃尽,烧杯内水就沸腾了,于是小林立即向该烧杯中添加了少量水继续实验,燃料燃尽后,两烧杯内水都未沸腾。请对小林的操作进行评估并给出理由:。

**15***.*如图所示,图甲、乙、丙中的装置完全相同。燃料的质量都是10 g,烧杯内液体的质量和初温也相同。



(1)若比较不同燃料的热值,应选择图进行实验,燃料完全燃烧放出的热量,是通过(选填“温度计上升的示数”或“加热的时间”)来反映的;该实验用到的物理方法有和。

(2)在比较不同物质的比热容时,选择合适的装置进行实验,测量得到如图丁所示的图像。A、B两种液体,都升高到80 ℃时,A吸收的热量(选填“等于”“大于”或“小于”)B吸收的热量。若液体B的比热容是4*.*0*×*103 J/(kg·℃),液体A的比热容是 J/(kg·℃)。

四、综合题(19分)

**16***.*现在的小火锅常用一种被称为“固体酒精”的物质作为燃料,已知这种燃料的热值是2*.*0*×*107 J/kg,若小火锅中质量为1 kg的热汤的温度从50 ℃升高到100 ℃,共消耗40 g“固体酒精”,热汤的比热容近似为水的比热容。[*c*水*=*4*.*2*×*103 J/(kg·℃)]

(1)求热汤吸收的热量。

(2)求小火锅烧汤的热效率。

答案：

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

**8***.*答案:内能机械能守恒

**9***.*答案:热值大不变

**10***.*答案:压缩机械能转化为内能20

**11***.*答案:机械做功

**12***.*答案:2*.*52×10560

**13***.*答案:化学3*.*36×1072*.*5

**14***.*答案:(1)56全部燃烧完汽油

(2)小林的操作不可行,因为他没有控制两烧杯中水的质量相同

**15***.*答案:(1)甲、乙温度计上升的示数控制变量法转换法

(2)小于2*.*0×103

**16***.*答案:(1)2*.*1×105 J(2)26*.*25%