2 · 第十二章检测卷

▶详解详析册 P32

（检测内容：内能与热机）

（考试时间：85 分钟　　满分：80 分）

班级：_____　　姓名：_____　　得分：_____

一、填空题（本大题共 8 小题，每空 1 分，共 16 分）

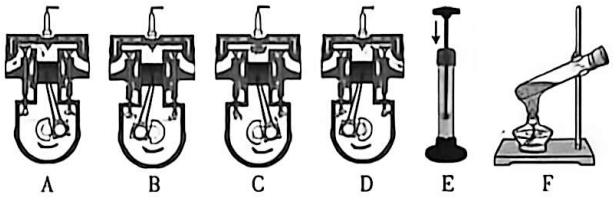
1. 行驶的汽车刹车时轮胎温度会升高，它的内能增加，这是通过_____的方式改变内能的；熄火后，汽车停在地面上，轮胎表面温度会降低，它的内能_____（选填“增加”“减少”或“不变”）。

2. 火箭常选用液态氢作为燃料，是因为液态氢的热值_____。液态氢在燃烧过程中，质量不断减少，热值_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。

3. 有甲、乙两个物体，若两物体的内能相同，甲的温度大于乙的温度，则当两个物体接触时，_____（选填“能”或“不能”）发生热传递；将两个物体接触足够长的时间之后，两个物体一定相同的物理量是_____。

4. 将和好的面拉成长条后，放入沸腾的油锅中，一会儿香喷喷的油条就炸好了。与加热水相比，加热油锅里的油升温比较快，是因为油的比热容较_____（选填“大”或“小”）；在炸油条的过程中，油锅里的油不断减少，油的比热容_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。

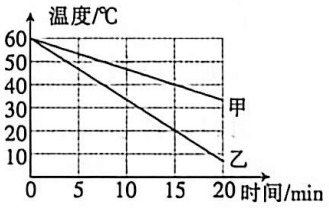
5. 如下列图片所示，图 A、B、C、D 是四冲程汽油机的工作示意图，图 E、F 是演示实验的示意图。图 B 是_____冲程，与它原理相同的是图_____所示的演示实验。



6. **古代科技** 淬火工艺是指将高温工件浸入大量冷的淬火介质，使其完全冷却以提高金属工件的性能的一种工艺。如图，工人正在给烧红的铁器淬火，铁器温度下降是通过_____的方式改变内能的。常见的淬火介质有水和油两种（水和油的质量和初温相同）。若某工件要求淬火前后不能有太高的温差，应选_____（选填“水”或“油”）淬火。



第 6 题图



第 7 题图

7. 在探究液体的放热能力实验中，用质量相同的水和某种液体对比，使其在相同的时间内放出的热量相等，其温度随时间的变化关系如图所示。分析图像可知，_____（选填“甲”或“乙”）物质为水，另一种液体的比热容为_____J/(kg·℃)。〔$c_{水}=4.2\times10^{3}$ J/(kg·℃)〕

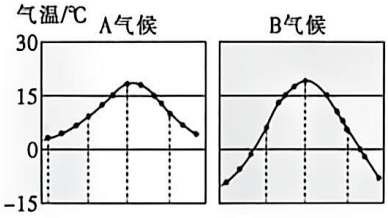
扫描全能王 创建

8. **节能意识** 为提倡节能减排，我国乘用车现普遍升级为“涡轮增压”（T 型）轿车，它通过涡轮压缩空气，再将空气输送给发动机，比普通轿车（L 型）燃烧汽油更充分、更节能。将加注在 L 型轿车的冷凝水加注在 T 型轿车内，水的比热容_____（选填“增大”“减小”或“不变”），_____（选填“T 型”或“L 型”）轿车的热机效率更大。

二、选择题（本大题共 6 小题，共 14 分）

第 9～12 小题，每小题只有一个选项是最符合题目要求的，每小题 2 分；第 13、14 小题为多项选择，每小题至少有两个选项是符合题目要求的，每小题 3 分，全部选择正确得 3 分，选择正确但不全得 1 分，不选、多选或错选得 0 分。

9. **学科融合** 同学们通过地理课的学习知道，温带海洋性气候大多分布在沿海地区，而温带大陆性气候大多分布在内陆地区。下图所示的是两地区的全年温度变化曲线。从物理的角度分析，下列说法正确的是（　　）



A. A 气温变化小是因为海水的比热容大　　B. A 气温变化小是因为沙石吸收热量少

C. B 气温变化大是因为砂石的比热容大　　D. B 气温变化大是因为海水吸收热量多

10. 关于温度、热量和内能，下列说法正确的是（　　）

A. 热量一定从内能多的物体传递到内能少的物体

B. 标准大气压下冰水混合物内能为零

C. 水的温度越高，所含热量越多

D. 物体吸收热量，内能增加，温度不一定升高

11. 用锯条锯木板时，锯条的内能增加。下列四种方式中，使物体内能增加的方式与其他三个不同的是（　　）



A. 划火柴取火



B. 用“小太阳”烤手取暖

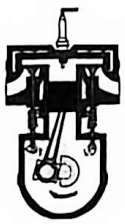


C. 玩滑梯时臀部发热

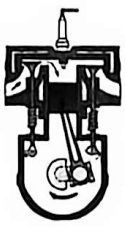


D. 迅速压活塞，空气升温

12. **物理观念** 下列图片是四冲程汽油机的工作示意图。从能量转化的角度看，机械能转化为内能的冲程是（　　）



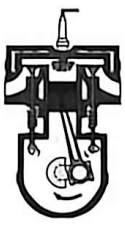
A



B



C



D

扫描全能王 创建

13. 根据下表提供的几种物质的比热容得出以下四个结论。其中正确的是（　　）

几种物质的比热容/[J·(kg·℃)$^{-1}$]			
水：4.2×10^3	煤油：2.1×10^3	铜：0.39×10^3	砂石：0.92×10^3
酒精：2.4×10^3	冰：2.1×10^3	水银：0.14×10^3	铝：0.88×10^3

A. 液体的比热容一定比固体的大

B. 比热容可以鉴别物质是因为不同物质的比热容一定不同

C. 用水银制作体温计的原因之一是水银的比热容小

D. 若铝块和铜块吸收的热量相同，升高的温度也相同，则铜块的质量大

14. **物理学与日常生活** 在物理实践活动中，创新小组的同学将一个残留有少量水的矿泉水瓶盖好盖子，然后不断用力扭转瓶身，最后迅速拧松瓶盖，发现盖子飞出去了，发出响声的同时瓶口有白雾产生，如下列图片所示。下列说法正确的是（　　）



A. 扭转瓶身时，瓶内气体温度升高，内能增大

B. 扭转瓶身时，能量转化与汽油机做功冲程中的能量转化相同

C. 盖子飞出时，瓶口有白雾产生，说明瓶内气体内能减小

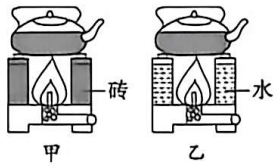
D. 盖子飞出时，能量转化与汽油机压缩冲程中的能量转化相同

三、计算题(本大题共 3 小题，第 15、16 小题各 7 分，第 17 小题 8 分，共 22 分)

15. 一些地区用砖砌成炉灶来加热水，如图甲所示，水壶的容积为 2 L，已知炉灶的热效率为 25%。〔焦炭的热值为 3.0×10^7 J/kg，$\rho_{水}=1.0\times10^3$ kg/m^3，$c_{水}=4.2\times10^3$ J/(kg·℃)〕

(1)若水壶装满水，将初温为 20 ℃的水加热至 100 ℃，求需要完全燃烧焦炭的质量。

(2)小明将普通的炉灶壁改装成装水的容器，在给水壶内的水加热的同时也加热了炉灶壁内的水，如图乙所示。若水壶装满水且炉灶壁内水的总质量为 2 kg，在 1 个标准大气压下将初温均为 20 ℃的水全部烧开，仍消耗相同质量的焦炭，求改进后炉灶的热效率。



扫描全能王 创建

16. **科技前沿** 氢燃料公交车行驶时运行平稳，无噪声，−40 ℃也可正常启动运行。与传统公交车相比，其最大特点是“零污染、零排放”。氢燃料具有清洁无污染、效率高等优点，被认为是 21 世纪理想的能源之一。（$q_{氢}=1.4\times10^{8}$ J/kg）

(1)求质量为 0.6 kg 的氢燃料完全燃烧放出的热量。

(2)某氢燃料公交车发动机的热机效率为 50%，该氢燃料公交车以 42 kW 的恒定功率匀速行驶，如果完全燃烧 0.6 kg 的氢燃料，该氢燃料公交车能匀速行驶多少秒？

17. 如图 1 所示，A、B 是两个底部装有完全相同的加热器的容器，加热器产生的热量有 90%可以被容器中的液体吸收，已知加热器每秒钟放出热量 1 000 J。现将甲、乙（乙为蓖麻油）两种液体分别倒入 A、B 容器中，其中甲液体的质量为 200 g，加热过程中甲、乙两种液体的温度随加热时间变化的图像如图 2 所示。求：

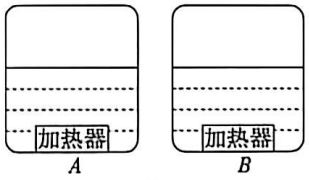


图1

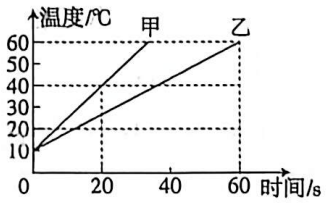


图2

(1)加热 60 s 时，乙液体吸收的热量。

(2)甲液体的比热容。

(3)蓖麻油的质量。〔$c_{蓖麻油}=1.8\times10^{3}$ J/(kg·℃)〕

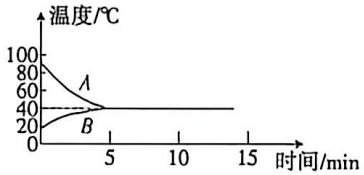
扫描全能王 创建

四、实验与探究题(本大题共 4 小题,每小题 7 分,共 28 分)

18. 将装有热奶的奶瓶放入水中冷却,如图甲所示。根据测得的数据,作出热奶和水的温度随时间变化的图像,如图乙所示。根据图像回答下列问题:



甲



乙

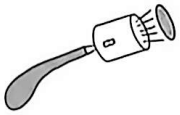
(1)温度随时间变化比较缓慢的曲线是图乙中的_____(选填"A"或"B")。

(2)表示热奶的温度随时间变化的曲线是图乙中的_____(选填"A"或"B")。

(3)水的初温是_____℃,热奶的末温是_____℃。

(4)热奶和水会发生热传递,是因为它们具有不同的_____。这个过程中热奶的内能_____,水的内能_____。(后两空均选填"增加"或"减少")

19. 取一个透明的胶卷盒,底部钻一个小孔,刚好将电子式火花发生器的放电针管紧紧地塞进孔中。打开塑料盒盖,向塑料盒盖中滴入数滴酒精,再将盒盖盖紧,然后启动电子式火花发生器的按钮,电子式火花发生器点燃盒中酒精蒸汽,产生的燃气将塑料盒盖喷出很远(如图甲所示)。


甲

(1)酒精燃烧是将_____能转化为_____能。

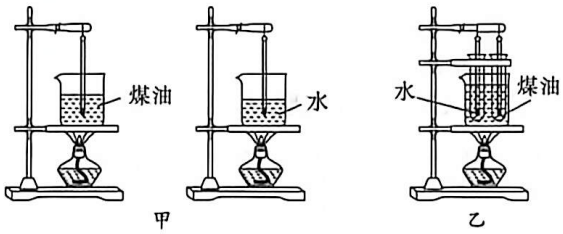
(2)在此过程中,酒精燃烧后的燃气对外做功,燃气的_____能减少,转化为塑料盒盖的_____能。

(3)根据这个原理,可以制造的机械是_____。

(4)小明利用图乙装置进行实验。加热试管使水沸腾是通过_____(选填"热传递"或"做功")的方式改变水的内能。在水蒸气驱动下叶轮转动起来,这个实验体现了_____(选填"蒸汽机"或"内燃机")的原理。

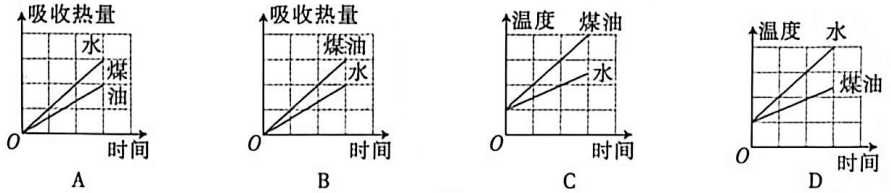

乙

20. 科学探究 某班同学利用图甲所示的实验装置来探究水和煤油的吸热能力。



甲 乙





丙

扫描全能王 创建

(1)在图甲中除所给的实验器材外,还需要的测量工具有_____和_____。加热过程中,水和煤油吸收热量的多少是通过_____来判断的。

(2)实验中第1、2两个小组记录的实验数据如下表所示:

实验组别	液体	质量/g	初温/℃	末温/℃	加热时间/min
1	水	200	25	40	13.5
	煤油	200	25	40	6.5
2	水	200	25	40	12
	煤油	200	25	40	5.5

通过分析实验数据,能够得出结论:_____。

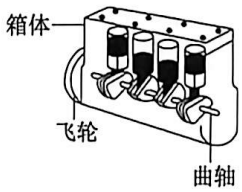
(3)使质量相同的水升高相同的温度,加热时间应该相同,但1、2两组的同学在交流实验数据时发现,第1小组的加热时间明显偏长,其原因可能是_____。

(4)这两组同学对图甲中的装置进行了改进,将分别装有水和煤油的试管放在同一个烧杯中水浴加热,如图乙所示,而不是用两个酒精灯分别加热,这样做的好处是_____

_____。

(5)图丙是第1小组同学绘制的"吸收热量—时间"和"温度—时间"图像,其中能正确描述该实验真实情况的图像是_____(填字母)。

21. 发动机是汽车的核心部件,发动机的质量决定了整车的性能和品质,现代汽车发动机主要分为汽油发动机与柴油发动机,其中汽油发动机提供动力的是内燃机的气缸。下图所示的是四缸发动机的工作原理简图。内燃机通过连杆把四个气缸的活塞连在一根曲轴上,并使各气缸的做功冲程错开,在飞轮转动的每半周里,都有一个气缸在做功,其他三个气缸分别处于吸气、压缩和排气冲程。



排量	2.0 L
输出功率	120 kW
转速	6 000 r/min

(1)在发动机的做功冲程里,高温、高压的燃气推动活塞向下运动,对外做功,同时将_____能转化为_____能。

(2)有一台四缸发动机,其主要技术指标如上表所示。其中排量等于四个气缸工作容积的总和,气缸工作容积指活塞从上止点到下止点所扫过的容积,又称单缸排量,它取决于活塞的面积和活塞上下运动的距离(冲程长)。转速表示每分钟曲轴或飞轮所转的周数。

①该发动机在1 s内做功_____J,单缸排量V=_____L。

②该发动机在1 s内对外做功_____次,在每个做功冲程里,发动机做的功W=_____J。

③在做功冲程里,燃气对活塞所做的功可表示为$W=pV$,式中p表示燃气对活塞的平均压强,则p=_____Pa。

扫描全能王 创建