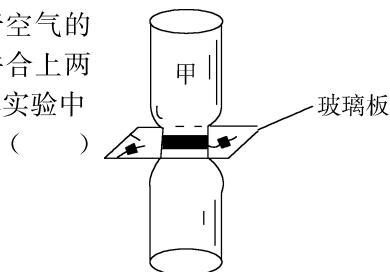


周测卷(二)

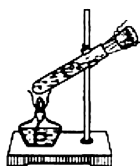
范围:第十三章第1节~第十四章第2节 时间:40 min 满分:100分

一、单项选择题(每小题3分,共21分)

1. 在气体扩散现象的演示实验中,一瓶装有空气,另一瓶装有密度大于空气的红棕色二氧化氮气体,按正确的方式放置(如图所示),抽出玻璃板并合上两瓶,过一段时间后两瓶气体会混合在一起,且颜色都变得同样均匀,本实验中



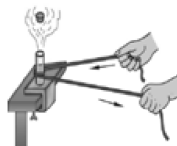
- ()
- A. 甲瓶装的是二氧化氮气体
B. 人眼能直接观察到气体分子在不停地做无规则运动
C. 两瓶气体颜色都一样时,分子不再运动
D. 若温度越高,瓶内气体颜色变化会越快
2. 如图所示的实例中,改变物体内能的方式与其他三个实例不同的是 ()



A



B

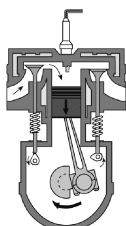


C

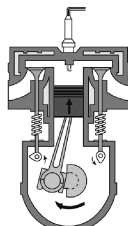


D

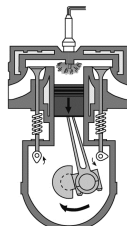
- A. 用酒精灯给试管中的水加热
B. 划火柴点火
C. 金属管内酒精蒸气顶开木塞时内能减少
D. 锯木头锯条发热
3. 关于柴油机与汽油机的区别,下列叙述错误的是 ()
- A. 构造上,柴油机汽缸顶部有一个喷油嘴而没有火花塞
B. 柴油比汽油经济,但是柴油机比较笨重
C. 工作过程中,柴油机与汽油机只有一个冲程不同
D. 柴油机的效率一般比汽油机高
4. 关于热学知识总结,下列说法中正确的是 ()
- A. 汽油机和柴油机均属于内燃机,工作时它们的点火方式相同
B. 物体吸收热量,可能内能增加温度却不升高
C. 比热容是物质的一种特性,不会随温度、质量、状态的变化而变化
D. 功率越大的热机效率一定越高
5. 如图所示是汽油机的一个工作循环的四个冲程的示意图。其中,在火花塞产生电火花,使燃料猛烈燃烧,从而产生高温、高压的气体的前一个冲程是 ()



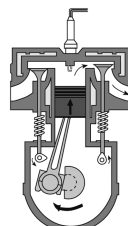
A



B

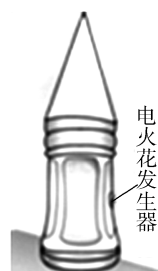


C



D

6. 如图所示是某老师的自制教具,他在矿泉水瓶的侧壁上钻一个孔,把电火花发生器紧紧塞进孔中,实验时从瓶口喷入酒精并盖上锥形纸筒,按动电火花发生器的按钮,点燃瓶内酒精后,纸筒即刻飞出。关于此实验,分析不正确的是 ()

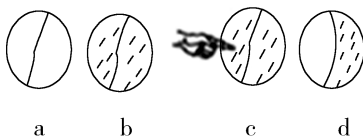


- A. 酒精不完全燃烧时热值不变
B. 气体推动纸筒飞出的过程相当于内燃机的压缩冲程
C. 能闻到酒精的气味,说明分子在永不停息地做无规则运动
D. 纸筒飞出过程中,瓶内气体的内能减小,温度降低

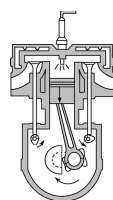
7. 有甲、乙两台柴油机,在相同的时间内,它们所做的有用功之比是 5 : 4,消耗柴油的质量之比是 3 : 2,那么它们的效率之比是 ()
- A. 15 : 8 B. 5 : 6 C. 6 : 5 D. 1 : 1

二、填空题(每空 1 分,共 21 分)

8. 如图所示,a 是一个铁丝圈,中间系着一根较松弛的棉线,图 b 中是浸过肥皂水的铁丝网,图 c 表示用手指轻碰一下棉线的左边,图 d 表示棉线左边的肥皂膜破了,棉线被拉向右边,这个实验说明了_____。往盛有一半水的试管中注满酒精,封闭管口,反复翻转几次,发现水和酒精的总体积减小,说明_____。破镜不能重圆是因为_____。



第 8 题



第 10 题

9. 从车床上下来刚刚加工完的铝件温度都很高,这是因为_____ (选填“做功”或“热传递”)使铝件内能_____ (选填“增加”或“减小”)了。已知某铝件加工之前的温度是 25°C ,加工之后的温度是 100°C ,如果要让加工后质量为 2 kg 的铝件温度冷却到加工前的温度,则该铝件需要放出_____ J 的热量。[$c_{\text{铝}}=0.88\times 10^3\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$]
10. 内燃机的一个工作循环有四个冲程,如图表示的是其中的_____冲程。如果该机飞轮转速是 $1\,800\text{ r}/\text{min}$,则 10 秒钟活塞完成_____个冲程,对外做功_____次。
11. 1 kg 某种燃料_____放出的热量,叫做这种燃料的热值。热值是燃料的一种特性,同种燃料,热值总是_____的。若这种燃料没有完全燃烧,热值会_____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。
12. 中国制造的“长征七号”火箭一二级使用无毒无污染的液氧和煤油作推进剂。它的优点是经济、无污染,比一般液体燃料的_____大。完全燃烧 9 t 煤油能放出热量_____ J,若这些热量 50% 被水吸收,能将_____ kg 水从 20°C 加热到 100°C 。(煤油的热值 $q=4.6\times 10^7\text{ J}/\text{kg}$)
13. 汽车发动机工作时,当汽油在发动机内燃烧不充分时会冒“黑烟”,这时发动机的效率_____ (选填“升高”“不变”或“降低”)。发动机散热器常用水做冷却剂,这是因为水的_____大。对于四冲程汽油机,将机械能转为内能的是_____冲程。
14. 热机的热效率较低,一方面是由于燃料的不完全燃烧而损失了部分能量,另一方面能量损失较大的是_____冲程所释放的_____带走了大量的热,以及在_____冲程中消耗部分能量以克服摩擦力做功。

三、实验题(共 19 分)

15. (7 分)(1) 如图甲所示是演示点火爆炸的实验装置,按动电火花发生器的按钮,点燃盒内酒精,盒盖被打出去。此过程中燃气的_____能转化为盒盖的机械能。这与四冲程汽油机的_____冲程的能量转化相同。
- (2) 如图乙所示,在空气压缩引火仪的玻璃筒底部放一小团干燥的棉花,快速压下活塞,可观察到棉花着火燃烧。此过程中活塞对筒内气体做功,气体的内能_____,这与四冲程汽油机的_____冲程的能量转化相同。
- (3) 如图丙所示,将一根铁丝用手快速反复弯折,铁丝弯折处会发热,内能_____ (选填“增大”“减小”或“不变”),这个实验说明_____可以改变物体的内能。改变内能的另一种方法是_____。



甲



乙

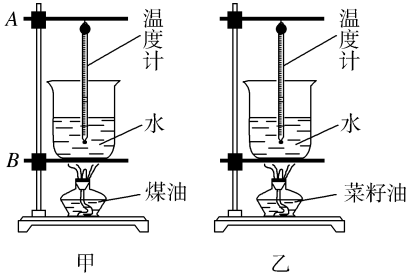


丙

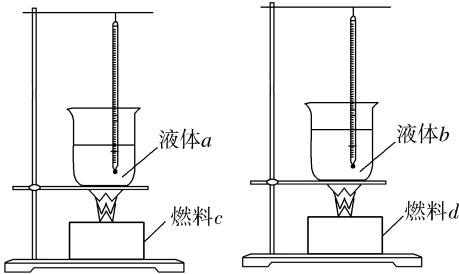
16. (5 分)某同学学习了燃料的热值后,自己设计了一个实验来探究煤油和菜籽油的热值大小关系。他实验时组装了如图所示的两套规格完全相同的装置,并每隔 1 min 记录了杯中水的温度(见表)。

加热的时间/min	0	1	2	3	4	5	6
甲杯水温/℃	25	27	29	32	34	36	38
乙杯水温/℃	25	26	27	28	29	30	31

- (1) 在安装、调整实验器材时,科学合理的顺序是(甲图中):先调整固定_____的位置,再调整固定_____的位置。(均选填“A”或“B”)。
- (2) 为保证实验结论的可靠,实验时应控制两套装置中相同的量有加热时间和水的_____、_____。
- (3) 通过表中记录的数据,你认为煤油和菜籽油两种燃料中,热值较大的是_____。



第 16 题



第 17 题

17. (7 分)小明利用如图所示的器材研究以下两个实验:①比较不同燃料的热值;②比较不同物质的比热容。
- (1) 完成实验①时,燃料 c 和燃料 d 质量_____,液体 a 和液体 b 质量_____。
- (2) 完成实验②时,燃料 c 和燃料 d 种类_____,液体 a 和液体 b 种类_____。
- (3) 实验方案设计时可以用“加热时间相同,比较升高温度”的是实验_____;实验过程中可用“升高的温度来比较吸收的热量”的是实验_____。(均选填“①”或“②”)
- (4) 实验结论得出后,用其他物理量的比值来描述该物理量的概念的是_____。
- A. 只有热值 B. 只用比热容 C. 热值和比热容

四、计算题(共 18 分)

18. (8 分)质量为 0.5 kg 的某金属块,当温度从 $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ 降低到 $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,放出了 5 850 J 热量。问:
- (1) 该金属的比热容是多少?
- (2) 查阅右表,它可能是哪种金属?

物质	比热容/ $[\text{J} \cdot (\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})^{-1}]$
铁	0.46×10^3
铜	0.39×10^3
汞	0.14×10^3

19. (10 分)如图所示,某四冲程汽油机活塞面积为 $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$,汽油燃烧产生的高温高压气体对活塞的压强为 $8 \times 10^5 \text{ Pa}$,该汽油机正常工作 10 min 消耗 130 g 汽油,所做的功为 $1.8 \times 10^6 \text{ J}$ 。求:(汽油热值 $q = 4.6 \times 10^7 \text{ J/kg}$)
- (1) 高温高压气体对活塞产生的压力。
- (2) 该汽油机的功率。
- (3) 该汽油机的效率。



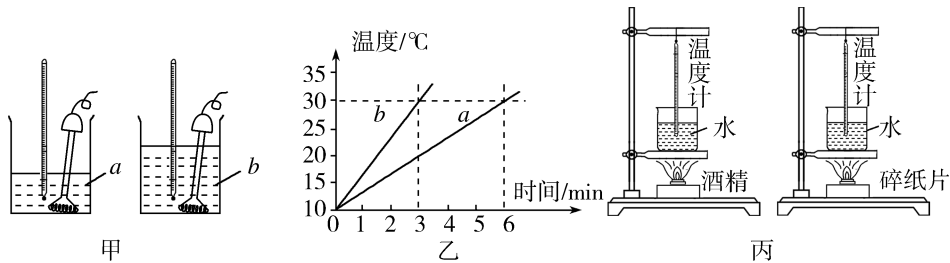
五、综合能力题(共 21 分)

20. (7 分)木柴、焦炭、木炭等都是常用的燃料,对它们取不同质量进行完全燃烧,得到了下表的数据:

燃料的质量/g		100	200	300	400
燃料完全 燃烧放出 的热量	$Q_{\text{木柴}}/\text{J}$	1.3×10^6	2.6×10^6	3.9×10^6	5.2×10^6
	$Q_{\text{焦炭}}/\text{J}$	3.0×10^6	6.0×10^6	9.0×10^6	12.0×10^6
	$Q_{\text{木炭}}/\text{J}$	3.4×10^6	6.8×10^6	10.2×10^6	13.6×10^6

- (1) 从表中的数据可以得到,相同质量的不同燃料,它们完全燃烧所释放的热量是_____的;对于同一种燃料,质量越大,完全燃烧所释放的热量越_____。
- (2) 从表中的数据还可以看出,对于同一种燃料,_____和_____的比值是不变的,这个不变的比值,反映了燃料本身的一种性质,物理学中把它称之为_____,它是用来描述燃料完全燃烧时,释放热量能力大小的物理量。
- (3) 在烧水过程中,人们关心的是燃烧天然气所放出的热量中有多少被水吸收,为了衡量水吸收的热量在完全燃烧天然气放出的热量中所占比例,物理中引入_____来描述,我们总是希望它的值越_____越好。

21. (6 分)(1) 为了比较水和煤油的吸热能力,小明用两个相同的装置做了如图甲所示实验。



- ① 在两个相同的烧杯中应加入初温相同、_____相同的水和煤油。实验中选用相同电加热器的目的是使水和煤油在相同时间内_____。
- ② 水和煤油的温度随时间的变化如图乙所示,根据图乙可判断出 a 吸热能力较_____ (选填“强”或“弱”), b 物质是_____ (选填“水”或“煤油”)。
- (2) 如图丙所示,为比较酒精和碎纸片的热值,用两个相同规格的烧杯装相等质量的水,取质量_____ (选填“相等”或“不相等”)的酒精和碎纸片,分别放入两个燃烧皿中,点燃后分别给烧杯加热,直到酒精和碎纸片完全燃烧,通过比较_____ (选填“加热时间”或“升高的温度”)来确定酒精和碎纸片热值的大小。

22. (8 分)请你根据所给材料和所学知识分析回答下列问题。

你听说过“乙醇汽油”吗?

有这样一则报道:一个美国农民面对自己家里堆积如山的玉米愁容满面,因为玉米售价既低廉,销路又不好。他梦想着将这些有着黄金一样颜色的东西变成真正的黄金!他不顾大家都讥笑他异想天开,专程为他的“异想天开”去请教了一位科学家。这位科学家很同情他,也对他的“异想天开”很感兴趣,经过一段时间的研究和考察,这位科学家开发出了“乙醇汽油”,即用玉米生产乙醇,然后以一定比例与汽油混合,就可以供汽车等作为能源使用。

石油被称为“液体黄金”,但是使用传统能源所带来的环境问题以及能源危机正越来越严重地困扰着人类。所以“乙醇汽油”的开发和利用或许能给人类开发新的能源带来一种新的途径。

- (1) 乙醇燃烧的过程是_____能转化为_____能的过程。
- (2) 理论上,完全燃烧 28 g 乙醇可以产生 $8.4\times 10^5\text{ J}$ 的热量,则乙醇的热值是_____ J/kg ,如果这些热量完全被水吸收,可以将 4 kg 的 $20\text{ }^\circ\text{C}$ 的水加热到_____ $^\circ\text{C}$ 。[水的比热容为 $4.2\times 10^3\text{ J/(kg}\cdot^\circ\text{C)}$]
- (3) 使用“乙醇汽油”作为能源,与使用传统汽油、柴油等相比具有明显的好处,请你说出一点:_____。