

风华

金帆

同步训练

风华中学 编

物理

(教育科学版)



九年级
上册

- 集名校精英
- 汇名师智慧
- 中考旗舰
- 新版盛出



风华中学教辅

《风华金帆·同步训练》系列书目

六年级

语文（上、下册）

数学（上、下册）

英语（上、下册）

七年级

语文（上、下册）

数学（上、下册）

英语（上、下册）

八年级

语文（上、下册）

数学（上、下册）

英语（上、下册）

物理（上、下册）

化学（全一册上、下册）

九年级

语文（基础知识、阅读训练）

数学（上、下册）

英语（上、下册）

物理（上、下册）

化学（全一册）



ISBN 978-7-5603-2568-2



9 787560 325682 >

定价 100.00 元（共五册）

风华中学教辅

(2009)

第2版

风华 金帆

同步训练

风华中学 编

物理

(教育科学版)



九年级
上册

- 集名校精英
- 汇名师智慧
- 中考旗舰
- 新版盛出

哈尔滨工业大学出版社

《风华金帆·同步训练》系列丛书编委会

主 任 龚 赞
常务副主任 李文君
副 主 任 于 泓 刘桂婷
编 委 张 晶 朱亚军 李晓波 孙 欣 李晓曦
于喜秋 张 力 于鸿秀 关春波 李亚娟
毛曙红 崔丽敏

第 1 版 主 参 编 崔丽敏
编 郭际雷 宁显儒 罗淑影 马丽娟 毛兴锐
刘 敏 孙太龙 刘国华

第 2 版 主 参 编 崔丽敏
编 朱 蕾 毛兴锐 刘 敏

版权所有 盗版必究

黑龙江省反盗版联合会举报电话:84616590

哈尔滨工业大学出版社举报电话:86418760

风华金帆·同步训练 物理 九年级(上册)

策划编辑 杜 燕

责任编辑 杜 燕 范业婷

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 肇东粮食印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 11 字数 275 千字

版 次 2008 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 2 版

2009 年 7 月第 2 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-2568-2

套 定 价 100.00 元(共五册)

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

序

与时俱进风华校，勇立潮头风华人！

当温柔的阳光撒向大地，在那里你听得见周身随风吹来的朗朗书声，你嗅得到融入花香的书墨气息，你看得见阳光雨露间师生的笑脸。这里是知识的殿堂，是哈尔滨乃至黑龙江省的闪烁之星，这里就是创造无限成功和希望的风华中学！这里燃烧着激情、充满着梦想、奔涌着诗情、挥洒着自信。

“居高声自远，非是借秋风。”风华中学秉承“诚实、团结、勤奋、进取”之校风，本着严谨治校、踏实笃进、“多一把衡量的尺子就多一批好学生”的教育理念，连年捷报频传：升入省市重点中学的升学率连续多年在哈市名列前茅，被认定为国家基础教育实验中心外语教育研究中心实验学校、省级现代教育技术实验学校。连续多年被评为航天总公司、省国防工办、市教育系统先进集体，市委市政府先进集体标兵，市体卫工作先进集体，市、区大面积提高教学质量先进集体，黑龙江省教育科研先进集体。

“学高为师，身正为范。”这里有一支兢兢业业、精益求精、无私奉献、创新求实的高素质教师队伍：省级骨干教师、市级骨干教师、市级学科带头人、市中考命题员、审题员……名师云集，科研兴校蔚然成风，老教师倾心相传以老带新，青年教师潜心钻研孜孜以求。老师们在这里研讨交流，为学生带来丰富快乐的学习课堂。

一流的队伍、一流的质量、一流的管理、一流的校风，创造一流的业绩！培养了一批又一批品德与修养、自尊与自信、梦想与激情并重的风华学子，风华中学是他们的人生驿站和无悔的选择。

为了回馈社会对我校的支持，为了教育的公平与健康发展，我校决定将我们日常工作的一些点滴经验，加以整理，以飨广大学生和家長！

为了全面推进素质教育，培养学生的创新能力，根据新课标的要求，我们风华中学的教师编写了这套丛书。这套丛书的特点是：在内容编排上，注重学为所用；在栏目设计上，注重学习过程与学习方法的指导；在习题选材上，注重代表性、典型性，既注重基础知识的积累，又注重能力的拓展和提高，同时又兼顾创新思维的训练。总之，题型经典、类型全面、编排梯度性强、汇集最新考试信息是本套丛书的突出特点。

希望本套丛书为广大学生在学习上带来指导和帮助，也希望读者对书中不妥之处给予指正！

龙 赞

第2版前言

为了全面贯彻新课程的基本理念,改变课程内容繁、难、旧和偏重书本知识的现状,改变单一的以接受式学习为主的学习方式,倡导学生主动参与、乐于探究,培养学生搜集和处理信息的能力,分析与解决问题的能力,既促进全体学生的发展,又要关注学生的个性差异,全面推进素质教育。我们结合自己多年的成功经验,编写了这本教辅图书。

本书一改传统教辅资料“题海战术”的弊端,对新课标中的每一项内容从不同角度进行训练:既有对知识的“举一反三”,又有对方法的点拨升华;既有面向全体同学的基础训练,又有针对个别同学的综合提高。知识结构清晰明了,例题解析精益求精,准确把握中考命题方向,着力提高综合素质。

我们的选材:内容实,背景新;

我们的方法:一把钥匙开多把锁;

我们的宗旨:减轻你的负担,提高你的成绩。

编者

2009年6月

目 录

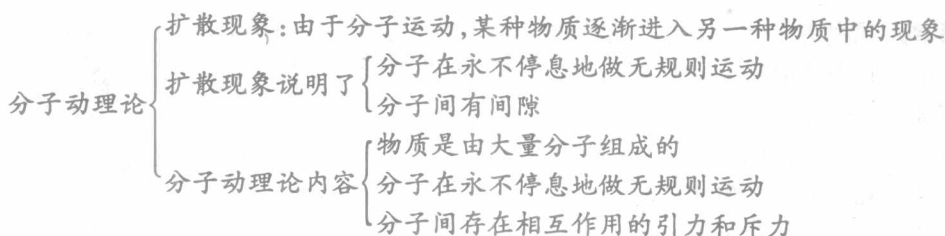
第一章 分子动理论与内能	(1)
1. 分子动理论	(1)
2. 内能和热量	(5)
3. 比热容	(10)
单元测试题	(15)
第二章 改变世界的热机	(20)
1. 热机	(20)
2. 内燃机	(22)
3. 热机效率	(27)
第三章 磁与电	(31)
1. 磁现象	(31)
2. 电现象	(36)
3. 电与磁	(39)
单元测试题	(43)
第四章 认识电路	(47)
1. 电路	(47)
2. 电路的连接	(49)
3. 活动: 电路创新设计展示	(54)
单元测试题	(58)
第五章 探究电流	(62)
1. 电流	(62)
2. 电压: 电流产生的原因	(69)
3. 电阻: 导体对电流的阻碍作用	(80)
单元测试题	(86)
第六章 欧姆定律	(91)
1. 欧姆定律	(91)
2. 测量电阻	(97)

3. 等效电路	(104)
单元测试题	(111)
期中测试题	(118)
第七章 电功率	(124)
1. 电功	(124)
2. 电功率	(129)
3. 灯泡的电功率	(133)
实验测电功率专题	(138)
单元测试题	(144)
期末测试题	(150)
参考答案	(156)

1. 分子动理论



知识要点



重点 难点 易错点

【重点】 扩散现象

例题 下列各现象中属于扩散现象的是 ()

- A. 空气流动
- B. 打扫室内卫生时, 可以看到灰尘在空中飞舞
- C. 将几粒粗盐放入盛有水的杯子中, 过一段时间整杯水都会变咸了
- D. 冬天雪花漫天飞舞

解析 扩散现象指的是“不同的物质相互接触时, 彼此进入对方的现象”, 是分子运动的直接结果. 这也是判断是否是扩散现象的依据.

答案 C

【难点】 分子间的作用力

例题 下列各现象中, 可以说明分子间存在斥力的是 ()

- A. 气体容易被压缩
- B. 固体和液体很难被压缩
- C. 铁棒被折断后很难再合成一个整体
- D. 气体会无限地扩散

解析 “气体容易被压缩”是因为气体分子间的距离比较大, 分子间的作用力很微弱; “铁棒被折断后很难再合成一个整体”是因为铁棒被折断后分子间的距离变得很大, 分子间的作用力很微弱, 引力基本不能起作用了; “气体会无限地扩散”是由于分子在不停地无规则运动中互相碰撞, 而不是分子的斥力.

答案 B

【易错点】 扩散现象

例题 下列关于扩散现象的说法中正确的是 ()

- A. 扩散现象只能在气体或液体之间发生





- B. 扩散现象说明了分子之间有相互作用力
C. 扩散现象说明了组成物质的大量分子在不停地做无规则的运动
D. 扩散的快慢与温度高低无关

解析 错选 A, 误认为固体分子不能自由移动, 固体之间没有扩散现象; 错选 B, 误认为扩散现象是分子间引力的作用才彼此进入对方的。

答案 C



基础知识分类

【考点 1】 物体是由大量分子组成的

- 图 1.1 是用来说明原子内部结构的示意图. 由图可知, 原子由_____和_____组成.
- 在探索微观世界的历程中, 人们首先发现了电子, 进而认识到原子是由 ()
A. 氢原子和电子组成的
B. 质子和中子组成的
C. 原子核和核外电子组成的
D. 原子核和中子组成的

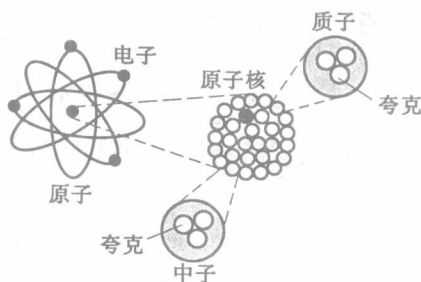


图 1.1

【考点 2】 分子在永不停息地做无规则运动(扩散现象)

- 由于_____, 某种_____的现象, 叫做扩散现象. 扩散现象说明了:_____.
- 下列运动中, 能表明分子在不停地做无规则运动的是 ()
A. 无数雨滴从空中落下
B. “固体清新剂”能使居室温馨芳香
C. 秋风起, 漫天灰尘飞扬
D. 铁块在潮湿的空气中生锈
- “墙角数枝梅, 凌寒独自开, 遥知不是雪, 为有暗香来.”(王安石《梅花》)诗人在远处就能闻到淡淡梅花香味的原因是 ()
A. 分子很小
B. 分子是可分的
C. 分子之间有间隔
D. 分子在永不停息地做无规则运动
- 下列事例中, 能表明分子在不停地做无规则运动的是 ()
A. 扫地时, 灰尘四起
B. 花开时, 花香满园
C. 下雪时, 雪花飘飘
D. 刮风时, 黄沙扑面
- 把 100 mL 酒精和 100 mL 水混合在一起, 体积小于 200 mL. 这个现象说明 ()
A. 分子间有间隙
B. 分子是有质量的
C. 分子间有力的作用
D. 分子是可以再分的
- 下面的实例中不属于利用扩散现象的是 ()
A. 厨师在汤锅中放一勺盐, 整锅汤都会变咸
B. 将硼、磷等物质扩散到纯净的硅中, 可以制成各种性能的半导体
C. 机械制造时, 常在齿轮、轴等表层中渗碳、渗硅来改善性能
D. 燃放烟火时, 礼花满天

【考点 3】 分子间存在相互作用的引力和斥力

- 分子间既有_____也有_____, 分子间距离变小时, 表现为_____; 分子间距离变大



时表现为_____。但是如果分子间距离非常大时,它们的作用就可以忽略。

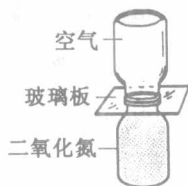
10. 两滴水银接近时能自动结合为一滴较大的水银滴,这一现象说明 ()
 A. 分子间存在引力 B. 分子间存在斥力 C. 分子间有间隙 D. 物质间有扩散现象
11. 下列生活实例中,不能说明分子间存在引力的是 ()
 A. 用力压两块橡皮泥,橡皮泥就会粘在一起
 B. 电焊工人用焊枪进行焊接
 C. 长期堆在墙角的煤会将墙染黑
 D. 两段蜡烛的断面经加热能对接在一起

【考点4】 分子动理论

12. 分子动理论的基本内容是:物质是由_____组成的;一切物体的分子在永不停息地做_____;分子间存在着相互作用的_____和_____。
13. 气体分子间距离比固体和液体分子间距离_____,因此,分子间的作用力比固体和液体的_____. 固体和液体很难被压缩是因为_____。
14. 下列现象中能用分子动理论解释的是 ()
 A. 春天,柳絮飞扬 B. 夏天,雷雨阵阵 C. 秋天,丹桂飘香 D. 冬天,雪花漫天
15. 下列现象中不能用分子动理论的观点解释的是 ()
 A. 酒香不怕巷子深
 B. 金块和铅块紧压在一起,过几年后发现铅中有金,金中有铅
 C. 沙尘暴起,尘土满天
 D. 衣橱里的樟脑球会逐渐变小

综合提高

16. 下列现象中,能说明分子做无规则运动的是 ()
 A. 扫地时,尘土飞扬 B. 气体容易被压缩 C. 蜡烛“流泪” D. 美酒飘香
17. 下面4个实验现象中,能够说明分子在不停地运动的是 ()



A. 抽离玻璃板,一段时间后两瓶气体颜色变均匀



B. 用力才能把与水面接触的玻璃拉离水面



C. 用力向下压活塞,蘸了乙醚的棉花会燃烧



D. 用力把两铅块紧压,它们会结合起来

18. 对下列现象的解释中正确的是 ()
 A. 打开香水瓶盖后,能闻到香味,说明分子在永不停息地运动
 B. 封闭在容器内的液体很难被压缩,说明分子间有引力
 C. 用手捏海绵,海绵的体积变小了,说明分子间有间隙
 D. 铅笔笔芯用了一段时间后会变短,说明分子间有斥力
19. 下列事例中,哪一个事例不能表明物体的分子在不停地做无规则运动 ()



- A. 衣箱中的卫生球变小了,衣服上充满了卫生球的气味
B. 在皮肤上擦点酒精,立即就能闻到酒精的味道
C. 在墙角堆煤,过一段时间,墙表面及其内部靠近表面的一浅层都变黑了
D. 看到雪花在空中飞舞
20. 图 1.2(a)是一个铁丝圈,中间松松地系一根棉线,图 1.2(b)是浸过肥皂水并附着肥皂薄膜的铁丝圈,图 1.2(c)表示用手指轻轻地碰一下棉线的任意一侧,图 1.2(d)表示一侧的肥皂液薄膜破了,棉线被拉向了另一侧.这说明分子间存在着_____.

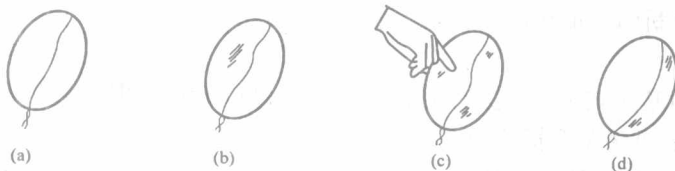


图 1.2

21. 诗人林逋在描写梅花时写道:“疏影横斜水清浅,暗香浮动月黄昏”.梅树在地上的影子是光的_____现象,诗人嗅到梅花的暗香是_____的结果.
22. 空气清新剂能将香味散发到室内的各个地方,这是_____现象;卫生间的毛巾吊钩,用胶可以牢牢地粘在瓷砖墙上,这是因为_____的缘故.
23. 如图 1.3 所示,用细线把干净的玻璃板挂在弹簧测力计的下面,记下测力计的读数;然后使玻璃板水平接触水面,稍稍向上拉玻璃,在玻璃板离开水面之前,弹簧测力计的读数_____ (填“变大”、“变小”、“不变”),这个现象说明_____.



图 1.3

24. 小明学习了分子动理论后,用注射器做了如下实验:用注射器抽取半筒水,用手指封闭注射器头后(如图 1.4 所示),用力推压注射器的活塞.实验中会看到什么现象?说明了什么问题?

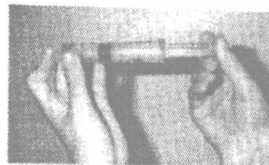


图 1.4

物理与生活

微观世界

人的肉眼可以分辨直径大于 0.1 mm 以上的物体,小于该尺度的事物都属于微观世界.

物质由大量肉眼看不到的粒子——分子、原子或离子等构成.分子由更小的粒子(原子)构成.至于原子,又由原子核和电子构成.分子、原子、原子核、电子都非常小.通常将人们感官所不能直接感觉到的微小的物体和现象分别叫做“微观物体”和“微观现象”,而将这些物体和现象的总体叫做“微观世界”.





2. 内能和热量



知识要点

内能和热量

热运动:物体内部大量分子的无规则运动叫做热运动
 内能:物体所有分子的动能和分子间相互作用的势能的总和
 改变内能的方式:做功和热传递
 热量:物体通过热传递方式所改变的内能(Q)
 燃料的热值(q):1 kg 某种燃料完全燃烧放出的热量
 计算公式: $Q = mq$

重点 难点 易错点

【重点】 一切物体任何情况下都具有内能

例题 下列说法中正确的是

()

- A. 温度为零的物体没有内能
- B. 静止的物体没有内能
- C. 物体的运动速度越大,具有的内能越多
- D. 一切物体都具有内能

解析 内能是物体所有分子的动能和分子间相互作用的势能的总和.根据分子动理论可知,一切物体中的分子都在永不停息地做无规则运动,分子间存在相互作用力,无论外界条件如何.因此,一切物体在任何情况下都具有内能.

答案 D

【难点】 温度、内能、热量的区别

例题 夏天中午天气炎热,这个“热”字表示_____;摩擦生热,这个“热”字表示_____;煤炭燃烧,向外放热,这个“热”字表示_____.

解析 温度表示的是物体的冷热程度,是状态量.可以比较温度的高低,但不能“传递”和“转移”.“天气的冷热”也就是温度的高低.内能是能量的一种形式,“摩擦生热”中的“生”指的是“转化”,所以这个“热”指的是内能.热量是传递“内能”的多少,反应的是内能转移的数量,是过程量.

答案 温度 内能 热量

【易错点】 内能的变化

例题 给自行车打气,当用力将活塞向下压时,正确的说法是

()

- A. 筒内空气对外做功,空气内能减少
- B. 筒内空气对外做功,空气内能增加
- C. 活塞对筒内空气做功,空气内能增加
- D. 活塞对筒内空气做功,空气内能减少

解析 本题容易找错分析对象,本题研究的对象是筒内的空气,空气以外的物体是活塞,活塞往下压对筒内的空气做功(外界对物体做功),空气的内能会增加,温度升高.

答案 C





基础知识分类

【考点 1】 温度与热运动

1. 人们常把_____叫做热运动。_____反映了构成物体的大量分子做无规则运动的剧烈程度。
2. 图 1.5 分别为盛有冷水和热水的两个杯子,小心地往每个杯子里滴两滴蓝墨水,杯中的水变蓝,说明_____ ;热水中的蓝墨水扩散的快,则说明_____。
3. 小华发现用沸腾的水泡茶,茶水又香又浓,原因是沸水的_____高,分子的_____会加快。

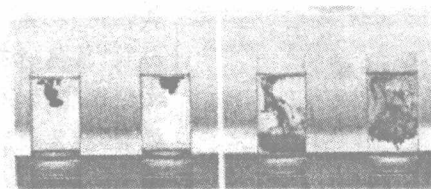


图 1.5

【考点 2】 一切物体任何情况下均有内能

4. 物体内所有分子的_____和分子间_____的总和,叫做物体的内能。
5. 南极是世界上最冷的地方,图 1.6 是两只小企鹅的对话,你认为_____的说法对,这是因为_____。

我们这里年平均气温是 -25°C ,这里的冰山肯定没有内能了。

不会,物体都是由分子构成的,冰山的分子也在做热运动,所以冰山也具有内能。



图 1.6

6. 下列因素中不能影响物体的内能的是 ()
A. 物体温度的变化 B. 物体的质量 C. 物质的种类 D. 物体运动的速度
7. 一杯水的温度由 10°C 升高到 20°C , 这杯水的内能_____了。(填“增加”或“减少”)
8. 关于内能,下面说法中正确的是 ()
A. 动能大的物体,内能一定大
B. 高温物体的内能一定比低温物体的内能多
C. 铁水在凝固过程中,内能逐渐减小
D. 0°C 的冰融化成 0°C 的水温度不变,内能也不变

【考点 3】 做功和热传递可以改变内能

9. 改变物体的内能,可以归结为两种方式:一种是以_____的形式从一个物体向另一个物体_____,叫做_____ ;一种是从其他形式的能量_____过来,叫做_____。
10. 我们把_____内能的多少叫做热量. 金属勺在热汤中放一段时间后,会烫手,是因为勺子_____ (填“吸收”或“放出”)了热量。
11. 做功和热传递都能改变物体的内能. 下列实例中,属于通过热传递的方式改变物体的内能



的是

()

- A. 流星在空中划过一道弧线
- B. 用铁锤敲打铁块,铁块和铁锤的温度都升高了
- C. 冬天利用暖手袋暖手
- D. 在锯木料时,锯和木料的温度都升高了

12. 下列属于通过做功使物体的内能增加的是

()

- A. 两手互相摩擦,手心发热
- B. 夏天,在阳光的照射下路面的温度会升高
- C. 凉鸡蛋在热水中浸泡会变热
- D. 冬天,对手呼气手会感到温暖

13. 如图 1.7 所示,小明的铅笔变热了,以下说法中正确的是

()

- A. 手一定对铅笔做了功
- B. 铅笔一定吸收了热量
- C. 铅笔分子的热运动变慢
- D. 铅笔的内能增加了



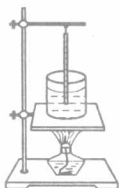
图 1.7

14. 在下列 4 个过程中,食物、温度计、水和圆木的内能都会发生改变,其中利用做功的方式来改变物体内能的是

()



A. 用冰箱冷藏食物



B. 用温度计测量温度



C. 用纸锅烧水



D. 古人钻木取火

15. 下列过程中,属于通过热传递改变物体内能的是

()

- A. 钻木取火
- B. 锯木头时,锯片发热
- C. 卫星进入大气层时外壳发热
- D. 热水中放入冰块,水温下降

【考点 4】 热值定义及热量计算($Q = mq$)

16. 我们把_____叫做这种燃料的热值.

17. 酒精的热值是 $3 \times 10^7 \text{ J/kg}$, 它的含义是_____.

18. 由热值的定义可知

()

- A. 单位质量的燃料燃烧时,放出的热量越多,其热值越大
- B. 燃料完全燃烧时,温度升高得越多,其热值越大
- C. 相同质量的不同燃料完全燃烧时,放出热量多的燃料其热值大
- D. 燃料完全燃烧时放出的热量越多,其热值越大

19. 由热值的定义得出了公式 $Q = mq$, 并且根据公式得出了如下的结论,其中正确的是 ()

- A. 热值的大小与 Q 成正比
- B. 热值的大小与 m 成正比
- C. 热值的大小与 Q 和 m 都有关,由 Q 和 m 共同决定
- D. 热值的大小与 Q 和 m 都无关,由燃料的种类决定

20. 为防止环境污染和温室效应的加剧,下列燃料最理想的是

()

- A. 煤
- B. 石油
- C. 酒精
- D. 氢



21. 秋天的夜晚,同学们在野外宿营,围坐在熊熊燃烧的篝火旁会感到暖和,是因为干木柴燃烧放出了_____,使周围空气内能_____,从能量转化角度看是干木柴的_____能转化为_____能.
22. 50 g 酒精完全燃烧所放出的热量是_____. ($q_{\text{酒精}} = 3.0 \times 10^7 \text{ J/kg}$)
23. “西气东输”主干线西起塔里木盆地的轮南气田,向东途经 9 个省市区,最终到达上海,总计年输送天然气 $2 \times 10^{10} \text{ m}^3$,则这些天然气完全燃烧放出的热量是_____. ($q_{\text{天然气}} = 10^7 \text{ J/m}^3$)

【考点 5】 温度、内能和热量的联系与区别

24. 关于温度和热量,下列说法中正确的是 ()
- A. 温度高的物体比温度低的物体含有的热量多
 - B. 温度高的物体比温度低的物体放出的热量多
 - C. 质量大的物体热量多
 - D. 物体温度降低时要放出热量
25. 关于温度、内能、热量,下列说法中正确的是 ()
- A. 物体的温度越高,它含的热量越多
 - B. 物体内能增加,一定要吸收热量
 - C. 物体内能越多,放热一定越多
 - D. 在其他条件不变时,物体的温度升高,它的内能就增加
26. 以下说法中正确的是 ()
- A. 温度高的物体比温度低的物体含有的热量多
 - B. 温度从高温物体向低温物体传递
 - C. 热量从高温物体向低温物体传递
 - D. 热量从热量多的物体向热量少的物体传递



综合提高

27. 下列现象中属于热传递改变内能的是 ()
- A. 用打气筒打气时筒壁发热
 - B. 菜刀在砂轮上磨得发烫
 - C. 两手互相摩擦时手发热
 - D. 在炉子上烧开水
28. 关于物体的内能,下列说法中正确的是 ()
- A. 物体举得越高,物体的内能越大
 - B. 物体运动得越快,物体的内能越大
 - C. 火箭升空过程中将燃料燃烧时放出的内能转化为机械能
 - D. 温度为 -40°C 的物体是没有内能的
29. 下列与内能有关的说法中正确的是 ()
- A. 内能的改变必须通过做功才能实现
 - B. 同一物体的机械能增加,其内能也增加
 - C. 热传递一定是从内能多的物体传到内能少的物体
 - D. 内能可以通过做功转变为机械能
30. 下列说法中正确的是 ()
- A. 物体内能增加,一定是外界对物体做了功



- B. 液体表面上的气压小, 沸点高
C. 冬天在火炉旁烤手是通过热传递改变手的内能
D. 物体的温度越高, 所含的热量越多
31. 关于分子动理论和物体的内能的说法中不正确的是 ()
A. “和平号”空间站退役后, 坠入大气层烧毁, 是用做功的方式改变物体的内能
B. 用力拉铅笔也没有断成两半, 说明物质的分子间有相互作用的引力
C. 压在一起的铅片和金片几年后剖开, 切面互相渗透, 属于扩散现象
D. 高温的物体一定比低温的物体内能大
32. 高空下落的冰晶在下落的过程中变成了雨滴, 这说明 ()
A. 它的内能增加了
B. 它的内能会减小
C. 它的内能没有发生变化
D. 以上说法都不对
33. 成功发射“嫦娥一号”的长征三甲火箭, 在发射时使用了液氢作为燃料, 使用液氢原因之一是 ()
A. 比较大的比热容 B. 较低的沸点 C. 较高的凝固点 D. 较大的热值
34. 在我国实施的“西气东输”工程中, 西部地区的天然气被输送到缺乏能源的东部地区. 天然气与煤相比, 从热学角度分析它突出的优点是: _____; 从环保角度分析它突出的优点是: _____. (天然气与煤的热值分别是 $1.14 \times 10^8 \text{ J/kg}$, $3 \times 10^7 \text{ J/kg}$)
35. 如图 1.8 所示, 在一个配有活塞的厚壁玻璃筒中放一小团硝化棉, 迅速向下压活塞, 压缩玻璃筒内的空气, 对筒内空气做了 _____, 空气 _____ 增加, 温度升高, 棉花燃烧起来.
36. 过春节时, 同学们总喜欢燃放鞭炮, 其中有一种鞭炮, 不需用火点燃, 只要稍用力掷向地面, 鞭炮就可以爆响. 鞭炮与地面发生碰撞时, 通过 _____ 方式, 使它的内能 _____. (填“增大”或“减小”)
37. 在玻璃试管中装上半管沙子, 将温度计插在沙子中 (如图 1.9 所示). 请你想出使温度计度数升高的方法 (至少两种), 并说明这样做的原因.



图 1.8



图 1.9

物理与生活

自学成才的焦耳

焦耳 (James Prescott Joule, 1818—1889) 是英国物理学家. 1818 年 12 月 24 日生于索尔福. 他父亲是酿酒厂的厂主. 焦耳从小体弱不能上学, 在家跟父亲学酿酒, 并利用空闲时间自学化学、物理. 他很喜欢电学和磁学, 对实验特别感兴趣, 后来成为英国曼彻斯特的一位酿酒师和业余科学家. 焦耳可以说是一位靠自学成才的杰出的科学家.

焦耳最早的工作是电学和磁学方面的研究, 后转向对功热转化的实验研究.

1866 年由于他在热学、电学和热力学方面的贡献, 被授予英国皇家学会柯普莱金质奖章.

1872 ~ 1887 年焦耳任英国科学促进协会主席.

1889 年 10 月 11 日焦耳在塞拉逝世.