**教科版八年级上册物理 2.4能量 练习**



**一、单选题**

1.下列几个过程中属于内能转化为机械能的是（   ）

A. 用锯条锯木头         B. 将热水和冷水混合         C. 自行车刹车         D. 水沸腾时，水蒸气将壶盖顶起

2.下列关于功、能和热量的描述中正确的是（   ）

A. “神州九号”飞船在加速升空的过程中，机械能的总量保持不变          B. 汶川地震形成的“堰塞湖”之所以危险是因为这些高处的湖水积蓄了很大的重力势能  
C. 物体的温度越高，它所具有的热量就越多           D. 晶体熔化时温度不变，其内能一定不变



3.任何事物都有正反两个方面．对于我们的生活，机械能有利也有弊，有时要主动利用机械能为我们服务，有时却要防止机械能产生负作用．在下图所列举的事例中，是防止机械能产生负作用的是（   ）

A. 飞机降落时打开减速伞让飞机尽快停止  
B. 利用撑杆的弹性势能将人弹起  
C. 风力发电，将风能转化成电能  
D. 水利发电，将水的机械能转化成电能

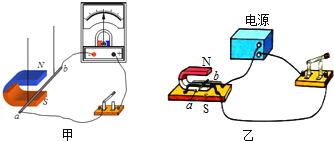


4.建造三峡水电站主要是利用水的什么能来发电（   ）

A. 机械能                                 B. 化学能                                 C. 热能                                 D. 原子能



5.对甲、乙两图所示的实验，下列说法正确的是（　　）



A. 甲实验可以研究电动机的工作原理                      B. 乙实验可以研究通电导体在磁场中受力情况  
C. 甲实验的过程中，电能转化为机械能                  D. 乙实验的过程中，机械能转化为电能



6.（2012•深圳）下列说法中正确的是（   ）

A. 电灯和电铃都应用了电磁铁                                B. 发电机工作时将机械能转化为电能  
C. 磁场和磁感线是客观存在的                                D. 电动机是利用电磁感应现象制成的



7.下列过程中机械能转化为电能的是（　　）  
A. 冲击钻打孔                  B. 给蓄电池充电                  C. 风力发电                  D. 电动机带辗米机辗米



8.如图所示，在一个罐子的盖和底各开两个小洞，将一个小铁块用细绳绑在橡皮筋的中部，穿入罐中，橡皮筋两端穿过小洞用竹签固定，做好后用力推，使它沿水平地面滚出后，观察到的现象是(              )



A. 罐子滚动不远便很快停止运动                             B. 罐子滚动出一段距离后还能滚回原位  
C. 罐子滚动出一段距离后又滚回并停止运动           D. 罐子在水平地面上来回滚动，直到停止运动



9.关于能的转化，下列说法中正确的是（　　）

A. 燃料燃烧把内能转化成化学能                             B. 太阳能电池板把太阳能转化成电能  
C. 给蓄电池充电把化学能转化成电能                      D. 内燃机工作时，把机械能转化为燃料的化学能



10.有一种叫做“压电陶瓷”的电子元件，当对它挤压或拉伸时，它的两端就会形成一定的电压，这种现象称为压电效应．一种燃气打火机，就是应用了该元件的压电效应制成的．只要用大拇指压一下打火机上的按钮，压电陶瓷片就会产生10kV～20kV的高压，形成火花放电，从而点燃可燃气体．在上述过程中，压电陶瓷片完成的能量转化是（）

A. 化学能转化为电能           B. 内能转化为电能           C. 光能转化为内能           D. 机械能转化为电能



11.如图所示实验或事例，属于内能转化为机械能的是（  ）

A. 由滑梯上滑下，臀部会有灼热感  
B. 搓手取暖  
C. 钻木取火  
D. 水蒸气将软木塞冲出



12.下列事例中,属于机械能转化成内能的是                              （    ）

A. 火药的燃气把子弹从枪膛中射出                         B. 古人用钻木的方法取火  
C. 电流通过白炽灯泡发光                                       D. 用酒精灯加热烧杯里的水



13.下列过程中，动能转化为重力势能的是（　　）

A. 直升飞机匀速上升                                              B. 人骑车匀速下桥  
C. 火车徐徐进站                                                     D. 将小球向上抛出，小球在上升阶段



14.下列实例中，属于内能转化成机械能的是（　　）

A. 太阳能热水器          B. 用电风扇吹风          C. 暖瓶塞被热气弹开          D. 陨石进入大气层成为流星



15.下列现象中，属于机械能转化为内能的是（　　）

A. 航天飞行器穿越大气层时表面发热                      B. 冬天用热水袋取暖  
C. 放爆竹时，爆竹腾空而起                                    D. 电灯发出光和热

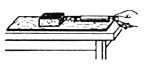


**二、填空题**

16.高铁轨道是无砟（zhǎ）轨道（如图甲）5个部分组成，从上往下依次是无缝钢轨、轨道板、填充层、底座板、滑动层．无砟轨道板代替了枕木；填充层的作用是缓冲力道，调平；底座板由钢筋混凝土现浇；滑动层是两层布夹一层膜，有了滑动层，就不怕上头的钢筋混凝土热胀冷缩．这五部分不仅解决了有砟轨道中枕木和碎石头的作用，而且轨道无缝，高速列车在无砟轨道上运行时如子弹头般穿梭而过，列车可以超过200公里时速运行（我国沪杭高铁达416公里时速）（如图乙），传统铁路的钢轨是固定在枕木上，之下为小碎石铺成的路砟（如图丙）．高铁轨道如果采用填充碎石头，当列车高速运行时，列车底部和轨道之间气压将会\_\_\_\_\_\_\_\_ ，碎石头可能飞起来落到轨道上，是非常危险的．所以，高速轨道是不能填充碎石头的．高铁动车组在高速行驶时是利用车上电动机提供的动力，到站前又可以先停止供电，车速从200km/h减至90km/h，这段时间是利用车的\_\_\_\_\_\_\_\_前进，磁场中线圈随车轮一起转动，产生\_\_\_\_\_\_\_\_ ，在90km/h以下才进行机械刹车，这样既可以减少机械磨损又可以节约能源；在机械刹车过程中机械能转化为\_\_\_\_\_\_\_\_ ．



17.如图所示，用弹簧测力计拉着木块在水平面上匀速运动的过程中，木块的内能 \_\_\_\_\_\_\_\_，机械能 \_\_\_\_\_\_\_\_



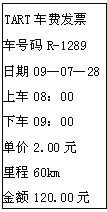
18.“阳光动力2号”是全球最先进的太阳能飞机，它在航行时无需燃油，其动力装置由机翼上的太阳能电池板、电动机等组成，太阳能电池板将\_\_\_\_\_\_\_\_ 能转化为电能，电动机的原理是通电导线在磁场中受到\_\_\_\_\_\_\_\_ 的作用，飞机以70千米/小时的速度匀速飞行了1.5小时，通过的路程为\_\_\_\_\_\_\_\_ 千米．

19.  2016年9月15日晚，“天宫二号”空间实验室随长征二号运载火箭点火升空。“天宫二号”加速升空的过程中重力势能\_\_\_\_\_\_\_\_，动能\_\_\_\_\_\_\_\_。（以上均选填“变大”“变小”或“不变”）

**三、解答题**

20.飞船返回舱的表面伤痕累累的原因是什么？猜想科学家们是用什么方法避免出现焚毁飞船返回舱的情况的？

21.现代社会汽车大量增加，发生交通事故的一个重要原因是遇到意外情况时车不能立即停止。司机从看到情况到肌肉动作操纵制动器来刹车需要一段时间，这段时间叫反应时间；在这段时间内汽车要保持原速前进一段距离，这段距离叫反应距离。从操纵制动器刹车，到车停下来，汽车又要前进一段距离，这段距离叫制动距离。下面是一个机警的司机驾驶一辆保养得很好的汽车在干燥的水平公路上以不同的速度行驶时，测得的反应距离和制动距离。请回答:  
  
（1）刹车过程中轮胎会发热，这是什么原因?在这个过程中能量是怎样转化的？  
（2）利用下表数据，通过计算求出该司机的反应时间大约是多少秒?  
（3）分析下表数据可知，汽车制动距离与行驶速度有什么关系?  
（4）为了提醒司机朋友在雨雪天气里注意行车安全，在高速公路旁边设置了“雨雪路滑减速慢行”的警示牌，请简要说明这句话的物理道理。



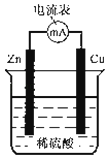
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 速度/km·h-1 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| 反应距离/m | 7 | 9 | 11 | 15 | 19 |
| 制动距离/m | 8 | 13 | 20 | 34 | 54 |

**四、实验探究题**

22.右图是一个电池的示意图，该装置可产生气体和电流．老师告诉同学只要用两种不同的导体做电极，用水果代替实验中的稀硫酸也可以组成一个电池，产生电流的原理是一样的．同学们很感兴趣，在课外实验中，同学们进行了水果电池的制作，记录了以下的实验数据：不同电极时单个西红柿水果电池的电流和电压：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 电极 | 碳棒﹣铜片 | 碳棒﹣铁片 | 碳棒﹣锌片 |
| 电流强度（mA） | 1.43 | 4.26 | 4.63 |
| 电压（V） | 0.6 | 1.2 | 1.3 |

注：除电极材料不一样外，其它实验条件相同，请回答以下问题：



（1）上述装置中能量的转变是从\_\_\_\_\_\_\_\_ 能转变为电能．该实验经过一段时间后溶液pH的变化是\_\_\_\_\_\_\_\_ （增大、减小、不变），质量减少的电极是\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）假如仅改用镁片和碳棒做电极，其它实验条件不变，根据上表的实验数据，你猜想产生的电压应比表中三种电池产生的电压\_\_\_\_\_\_\_\_  （选填“都大”、“都小”、“处在它们之间”或“无法判断”）．

（3）将三个用碳棒和锌片做电极的单个水果电池串联起来，将铭牌为“2.5V 0.3A”的一个小灯泡串联接入该电路，开关闭合后，小灯泡并不正常发光，原因是​\_\_\_\_\_\_\_\_

23.在探究阻力对物体运动的影响实验中，让 同一辆小车从同一斜面的同一高度由静止开始下滑，小车在三种不同水平面上运动一段距离后分别停留在如图所示的位置。



（1）根据实验结果可以得出，平面越光滑，小车运动路程越长，木块受到的阻力越小，速度减小得越\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“快”或者“慢”）。

（2）进一步推理可以得出：如果水平面绝对光滑，小车将做\_\_\_\_\_\_\_\_运动，由此可知物体的运动\_\_\_\_\_\_\_\_（填“需要”或“不需要”）力来维持。

（3）下列实验中用到以上研究方法的是：（   ）

A. 用真空罩和闹钟探究声音的传播需要介质  
B. 用U型管两端的液面高度差反映液体内部压强大小  
C. 用弹簧测力计测量物体在水平方向滑动摩擦力的大小  
D. 探究浮力大小与什么因素有关

（4）另一组同学在探究“阻力对物体运动的影响”实验时，发现运动的小车在棉布和木板上都冲出了水平板面，在原装置不变的情况下你建议他们怎样改进？答：\_\_\_\_\_\_\_\_。

24.如图是我国用长征火箭发射“嫦娥一号”卫星时的壮观情景。

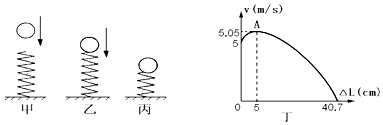


（1）火箭发射升空时，燃料通过燃烧将化学能转化为燃气的\_\_\_\_\_\_\_\_ 能，再转化为火箭的\_\_\_\_\_\_\_\_ 能；火箭的燃料主要使用液态氢是因为它的密度小且\_\_\_\_\_\_\_\_ 大。

（2）“嫦娥一号”卫星绕月飞行时在遭遇月食期间没有太阳光照射，卫星表面的温度会急剧下降，内能\_\_\_\_\_\_\_\_  ， 这是通过\_\_\_\_\_\_\_\_ 的方式改变物体的内能。

（3）卫星在轨道上从远地点到近地点运行的过程中，飞船的势能\_\_\_\_\_\_\_\_ ，速度\_\_\_\_\_\_\_\_ 。（变大/变小/不变）

25.小球从高处下落到竖直放置的轻弹簧上（如图甲），在刚接触轻弹簧的瞬间（如图乙），速度为5*m*/*s* ． 将弹簧压缩到最短（如图丙）的整个过程中，小球的速度*v*和弹簧缩短的长度△L之间的关系如图丁所示，其中A为曲线的最高点．已知该轻弹簧每受到0.2牛的压力就缩短1厘米，并且轻弹簧在受到撞击到压缩到最短的整个过程中始终发生弹性形变．



（1）从小球接触弹簧到将弹簧压缩至最短的过程中，小球动能的变化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_，小球机械能的变化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）实验中所用小球的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_*kg* ， 全过程中，弹簧中弹力的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_N．

（3）如图，当弹簧的压缩量最大时，小球的速度为0，此时，小球处于\_\_\_\_\_\_\_\_（填“平衡”或“非平衡”）态．

**五、综合题**

26.高速铁路是一种安全、舒适、低碳环保的运输方式，高铁使用电动机提供动力，请你用学过的物理知识回答下列问题：



（1）电动机工作时能量的转化情况．

（2）列车疾驰而过时，人离得太近会被“吸”向车体的原因．

（3）有些国家在高铁车厢里设置了专门吸烟室，但为什么人们在吸烟室外也能闻到烟味？

27.（2011•阜新）厨房里涉及很多物理知识：

（1）打开醋瓶闻到醋香，这是\_\_\_\_\_\_\_\_现象；

（2）排风扇工作时将电能转化为\_\_\_\_\_\_\_\_能；

（3）筷子实际上是一种\_\_\_\_\_\_\_\_杠杆（填“省力”或“费力”）；

（4）光滑墙壁上的吸盘式挂钩是在\_\_\_\_\_\_\_\_的作用下被压在墙壁上的．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】D

2.【答案】B

3.【答案】A

4.【答案】A

5.【答案】B

6.【答案】B

7.【答案】C

8.【答案】D

9.【答案】B

10.【答案】D

11.【答案】D

12.【答案】B

13.【答案】D

14.【答案】C

15.【答案】A

二、填空题

16.【答案】变小；惯性；感应电流；内能

17.【答案】增加；不变

18.【答案】太阳；力　​；105

19.【答案】变大；变大

三、解答题

20.【答案】答：返回舱表面与大气层剧烈摩擦，是克服摩擦做功的过程，属于机械能转化为内能；巨大的热量会使飞船表面烧毁，致使返回舱的表面伤痕累累；  
在其表面涂上一层无机复合材料，此材料的熔化、汽化或升华过程，即可吸收所产生的热量，以起到保护返回舱的表面的作用。

21.【答案】解：（1）刹车过程中轮胎发热是由于摩擦引起的，这个过程中机械能转化为内能。  
（2）司机的反应时间t等于反应距离s与汽车行驶速度v的比值，即。  
然后计算五种情况下反应时间t，再取平均可计算结果都在0.6s-0.7s之间。  
（3）分析题中所给数据表可知，汽车的行驶速度越大制动距离越大。  
具体计算可知，当速度增加为原来的2倍时，制动距离约增加为原来的4倍。  
（4）雨雪天，道路较滑，汽车所受的刹车阻力越小  
在相同车速的情况下，汽车所受的刹车阻力越小，汽车的运动状态越不易改变，汽车刹车后滑行的距离就越长，因此汽车越难停下来，所以为安全起见要减速慢行。



四、实验探究题

22.【答案】（1）化学；增大；锌电极  
（2）都大   
（3）由于内阻太大，与该灯串联后，灯分得的电压过小，实际功率太小无法使灯泡正常发光

23.【答案】（1）慢  
（2）匀速直线；不需要  
（3）A  
（4）降低小车下滑的高度

24.【答案】（1）内；机械 ；热值  
（2）减小 ；热传递  
（3）变小；变大

25.【答案】（1）先变大后变小；不变  
（2）0.1；8.14  
（3）非平衡

五、综合题

26.【答案】（1）解：电动机工作时是将电能转化为机械能；  
（2）解：列车驶过时，靠近列车一侧空气流速快压强小，远离列车一侧空气流速慢压强大，产生向列车一侧的压强差，所以人离得太近会被“吸”向车体；  
（3）解：由于分子在不停地做无规则的运动，所以人们在吸烟室里吸烟，在室外也能闻到烟味，这是扩散现象

27.【答案】（1）扩散  
（2）机械  
（3）费力  
（4）大气压