**2019-2020学年教科版八年级上册物理 2.4能量同步测试**



**一、单选题**

1.一颗数十吨的陨石落向地球，在加速下落的过程中，陨石与大气剧烈摩擦而燃烧，犹如一颗火球扑向地面．陨石下落过程中，其能量的变化情况是（　　）

A. 动能增加、内能增加                                           B. 动能增加、内能减小  
C. 动能减小、内能增加                                           D. 动能减小、内能减小



2.如图所示，小球从高处下落到竖直放置的轻弹簧上，在小球接触弹簧到将弹簧压缩到最短的整个过程中，下列叙述中正确的是（）



A. 小球所受弹簧的弹力始终比重力大                      B. 小球到达最低点时所受弹簧的弹力等于重力  
C. 小球的机械能在不断减少                                    D. 小球的速度一直在减小



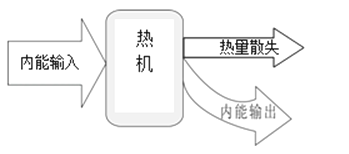
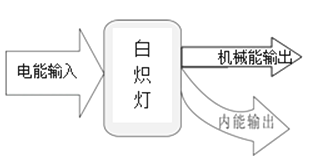
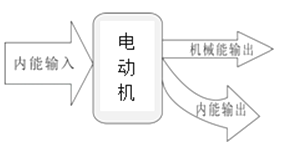
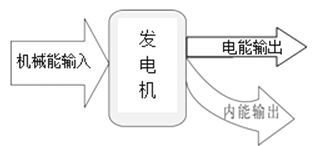
3.下列过程中，属于弹性势能转化为动能的是

A. 推开弹簧门的过程                                              B. 用力拉长弹弓橡皮条的过程  
C. 弹簧枪将“子弹”射出去的过程                         D. 跳水运动员将跳板踏弯的过程



4.图中发电机、电动机、白炽灯、热机的能量流向图符合实际的是（　　）

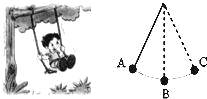
A.   
B.   
C.   
D.



5.关于能量及其能量之间的转化，下列说法正确的是（  ）

A. 火山具有内能，冰山不具有内能  
B. 火箭在加速上升时，机械能保持不变  
C. 拦河大坝使水位升高，增加了水的重力势能  
D. 坠落的陨石在空中划过一道亮光时，内能转化为机械能

6.我们小时候都玩过秋千吧，闭上眼睛，那种时高时低的感觉如同在飞…，你知道其中能量的转化吗？对于图中荡秋千的小孩，下列分析错误的是（　　）



A. 小孩在A点具有最大动能                                     B. 小孩在B点势能最小  
C. 小孩从B荡到C的过程中，动能转化为势能          D. 如果没有能量损失，他将一直荡下去



7.根据能量守恒定律，以下情形可能发生的是（　　）

A. 出膛的子弹射穿木板，以更快的速度继续前进  
B. 孤岛上被人们遗忘的一只机械表，默默地走了几十年  
C. 两个斜面相对接，小球从左斜面滚下后，继续冲上右斜面  
D. 电水壶里的水沸腾了，给该电水壶断电，水的沸腾却永远不会停止

8.下列哪种器材在工作中利用了由弹簧形变的势能转化成的动能（　　）

A. 自动车座                            B. 机械手表                            C. 弹簧秤                                D. 衣服夹



9.小宇寒假去世贸商城游玩，乘坐室外观光电梯，在电梯匀速上升的过程中

A. 重力势能不断增大           B. 动能不断增大           C. 机械能保持不变           D. 动能转化为重力势能



10.把一乒乓球压入盛有水的烧杯底部（如图所示），松手后，乒乓球上升至水面最后漂浮在水面上.乒乓球在上升的过程中，它的机械能不断增加.下列关于乒乓球机械能来源的说法中正确的是（   ）



A. 是由水的内能转化来的                                       B. 是由水的重力势能转化来的  
C. 是由乒乓球的内能转化来的                                D. 是由乒乓球的化学能转化来的

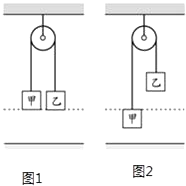


**二、填空题**

11.为使乒乓球弹跳到高于原来抛球的位置你的做法是：　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　；2011年蹦床世锦赛中我国运动员以优异成绩夺得金牌和奖牌总数第一．运动员从蹦床上方某点下落，经蹦床反弹后上升．上升过程，动能转化为　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　能．

12.在10月26日我国成功发射了第十六颗“北斗导航卫星”，这颗卫星为地球同步通信卫星．在发射升空过程中，卫星的机械能\_\_\_\_\_\_\_\_ ．当发射到预定轨道后，卫星沿椭圆轨道绕地球运行的过程中机械能　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　（均选填“增大”、“不变”或“减少”）．

13.将甲、乙两砝码以细线相连并跨过定滑轮，使两砝码距离底面相同高度，如图所示。当由静止自由释放后，甲砝码下降，乙砝码上升。假设细线及定滑轮的重量不计，且细线与定滑轮间无摩擦力，在砝码运动的过程中甲的动能\_\_\_\_\_\_\_\_（填“增加”“减小”“不变”）。甲的机械能\_\_\_\_\_\_\_\_（填“增加”“减小”“不变”或“无法判断”）



14.如图所示是某运动员高台滑雪时的情景，他脚踏滑雪板从赛道高处滑下，即将到达赛道底部时，他双脚使劲蹬，顺势上跃，进入空中后上身前倾双臂放于身后，向前滑行，两边的青松飞快向后掠过，最终滑雪板稳稳地接触地面，慢慢停下来．请参照示例写出这次活动所涉及的物理现象和对应的物理知识．  
例：物理现象：\_\_\_\_\_\_\_\_  
物理知识：\_\_\_\_\_\_\_\_．



15.汽车制动时，由于摩擦，动能转化为了轮胎、地面和空气的内能，消耗的这些能量不能再自动地转化为动能来驱动汽车，这说明了涉及热现象的能量转化是具有 \_\_\_\_\_\_\_\_的，请你再举一个类似的实例： \_\_\_\_\_\_\_\_

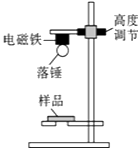
**三、解答题**

16.从能量转化的角度分析核电站与一般火力、地热发电站的工作原理有哪些异同．

17.为什么永动机造不出来？

**四、实验探究题**

18.铺设水泥路时，有时要在水泥里面掺入少量纤维材料，某科学兴趣小组为探究在水泥中掺入纤维材料是否会影响水泥路面的牢固程度，设计好方案，利用图中装置用落锤对样品进行连续撞击直至样品断裂，将数据记录在表中．请回答下列问题：



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 样品厚度/cm | 样品面积/cm2 | “﹣﹣”/cm | 掺入纤维 | 种类 | 纤维掺入量/% | 撞击次数 |
| 1 | 4 | 100 | 50 | 无 | 无 | 20 |  |
| 2 | 4 | 100 | 50 | A纤维 | 0.1 | 80 |  |
| 3 | 4 | 100 | 50 | B纤维 | 0.1 | 90 |  |

（1）样品的牢固程度可通过比较样品断裂时所承受的\_\_\_\_\_\_\_\_来判断．

（2）表中“﹣﹣”处填写的内容应为\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）为缩短检验上述规格样品的实验时间，需减少撞击次数，可采用的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**五、综合题（**

19.沈阳地区下了一场罕见的冰雹，此次冰雹给不少市民的财产造成了损失，冰雹过后停在路边的轿车，后车窗已经千疮百孔，请问：

（1）冰雹在下落过程中能量如何转化（忽略空气阻力）？

（2）下落的冰雹为什么能将车玻璃砸坏？

（3）车窗玻璃被砸坏的同时为什么冰雹自身也破碎了？

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】解：陨石在下落过程中，高度减小，重力势能减小；速度增大，动能增大，重力势能转化为动能，动能增加；  
陨石下落过程与大气剧烈摩擦导致温度升高，这是通过克服摩擦做功的方法改变其内能的，机械能转化为内能，内能增加．  
故选：A．  
【分析】解此题要知道：①重力势能的影响因素：物体的质量、物体的高度有关．质量越大，高度越高，重力势能越大．  
②改变物体内能的方法有两个：做功和热传递都能改变物体的内能．

2.【答案】C

【解析】【解答】当小球所受的弹力和重相等时，由于惯性小球还要继续压缩弹簧，弹力继续增加，此时的弹力才大于重力，故A错；小球到达最低点时所受弹簧的弹力大于重力，故B错；小球的动能转化为弹簧的弹性势能，所以小球的机械能在不断减少，故C正确；当弹力小于重力的过程中，小球的速度是增大的，故D错；应选C。

3.【答案】C

【解析】【分析】弹性势能转化为动能的特点是物体的弹性形变减小，弹性势能减小；速度增加，动能增加．  
【解答】A、推开弹簧门的过程中，弹簧的弹性形变程度增大，弹性势能增大，并非减小转化成动能，不符合题意；  
B、用力拉长弹弓橡皮条的过程中，橡皮条的形变变大，弹性势能增大，并非减小转化成动能，不符合题意；  
C、弹簧枪将“子弹”射出去的过程中，弹簧的形变变小，“子弹”的速度增加，弹簧的弹性势能转化为“子弹”的动能，符合题意；  
D、跳水运动员将跳板踏弯的过程中，跳板形变的程度增加，弹性势能增加，并非减小转化成动能，不符合题意；  
故选C．  
【点评】对于判断能量转化的题目，我们可以从影响能量大小的因素来分析能量的变化，找到能量转化的方向．

4.【答案】A

【解析】【解答】解：A、发电机过程中的能量转化是将机械能转化为电能，但是过程中由于摩擦生热，伴随着内能的损耗，故A正确；  
B、电动机在工作时，消耗电能，产生机械能和内能，且所产生的机械能应大于所产生的内能，故B错误；  
C、白炽灯工作原理是电能先转化为内能然后内能转化为光能，在转化过程中内能较多，没有机械能输出，故C错误；  
D、热机燃料燃烧释放能量的流向：①废气带走的能量；②克服摩擦做功消耗的能量；③向外散热；④转变为对外做有用功的能量，故D错误．  
故选A．  
【分析】A、发电机是将机械能转化为电能，消耗了机械能，发电机在电能输出过程中，伴随着自身内能的损耗；  
B、能判断出电动机在工作时，消耗了那种形式的能，进而产生了那种形式的能是解决该题的关键；  
C、白炽灯工作电能转化为内能和光能；  
D、热机燃料燃烧除了转变为对外做有用功的能量外，热机的各种能量损失有：①废气的温度很高、带走的能量；②克服摩擦做功消耗的能量；③向外散热．

5.【答案】C

【解析】【解答】A、任何物体都具有内能，冰山和火山都有内能，该选项说法不正确；  
B、火箭加速上升时，动能增大，重力势能也增大，因此机械能是增大的，该选项说法不正确；  
C、拦河坝使水位升高，增大了水的重力势能，该选项说法正确；  
D、陨石在空中运动出现亮光，是因为它与空气摩擦，机械能转化为内能，温度升高而燃烧的现象，该选项说法不正确．  
故选C．

6.【答案】A

【解析】【解答】解：从A到B的下降过程和从C到B的下降过程、都是将重力势能转化为动能的过程，在这个过程中，A、C两点位置最高，重力势能最大，此时小孩是静止的，所以动能为零；B点的动能最大，由于位置最低，所以重力势能最小．从B到C的上升过程和从B到A的上升过程是将动能转化为重力势能的过程．  
A、小孩在A点的重力势能最大，动能为零．故A的说法错误．  
B、小孩在B点的动能最大，重力势能最小．故B的说法正确．  
C、从B到C的上升过程中，小孩的动能转化为重力势能，故C的说法正确．  
D、在现实中，小孩的高度是越来越低，最后停下来，那是因为在运动的过程中有能量的损失．若没有能量的损失，他将一直运动下去．故D的说法正确．  
故选A  
【分析】将小孩荡秋千的过程分解成如下过程：从A到B的下降过程、从B到C的上升过程、从C到B的下降过程、从B到A的上升过程．然后再对每个过程中的能量转化去分析，从而得到答案．

7.【答案】C

【解析】【解答】解：  
A、子弹射穿木板的情景，子弹高速运动，说明子弹具有动能，由于摩擦生热会使动能减小，它的速度减慢，故A错误；  
B、机械表工作靠表内弹簧的弹性势能转化为机械能，几天就会消耗完毕，不会默默地走了几十年，故B错误；  
C、两个斜面相对接，小球从左斜面滚下后，由于具有动能，会继续冲上右斜面，将动能转化为部分重力势能，故C正确；  
D、在电水壶的使用过程中，消耗了电能，而水的温度升高，内能增加，断电后，水不再吸收热量，水的沸腾会停止，故D错误．  
故选C．  
【分析】能量既不会创生，也不会消灭，它只能从一种形式转化为另一种形式，或者从一个物体转移到另一个物体，在转化或转移的过程中，能量的总量不变，这就是能量守恒定律．各种能量形式互相转换是有方向和条件限制的．

8.【答案】B

【解析】【解答】解：A、自行车座座人时，弹簧发生形变，人离开时恢复原状，没有弹性势能转化为动能；不符合题意；  
B、机械手表内的弹簧片在恢复原状时，使表针获得动能，弹性势能转化为动能，符合题意；  
C、弹簧秤在使用时，拉紧的弹簧具有弹性势能，去掉物体，弹簧恢复原状，不符合题意；  
D、衣服夹子夹住衣服时，没有弹性势能转化为动能，不符合题意；故选B．  
【分析】弹性势能与形变有关，动能的与速度有关，当形变的物体恢复形变的同时，另一物体获得速度，则弹性势能转化为动能．

9.【答案】A

【解析】

*【分析】*从动能和重力势能大小的影响因素判断动能和重力势能大小的变化，从动能和重力势能大小的变化判断机械能变化：  
（1)动能大小的影响因素：质量、速度．质量越大，速度越大，动能越大．  
（2)重力势能大小的影响因素：质量、被举得高度．质量越大，高度越高，重力势能越大．  
（3)机械能=动能+势能．  
（4)一种形式的能转化为另一种形式的能，该形式的能应该减小，另一种形式的能应该增加．

【解答】A、小宇乘电梯上升时，质量不变，高度增大，重力势能增大．符合题意．  
B、小宇乘电梯匀速上升时，质量不变，速度不变，动能不变．不符合题意．  
C、小宇乘电梯上升时，没有发生弹性形变，所以机械能=动能+重力势能，动能不变，重力势能增大，所以机械能增大．不符合题意．  
D、小宇乘电梯上升时，电能转化为机械能．不符合题意．  
故选A．

*【点评】*（1)掌握动能、重力势能、弹性势能的影响因素．  
（2)能判断动能、重力势能、弹性势能、机械能的变化．

10.【答案】B

【解析】【解答】松手后，乒乓球上升到水面最后漂浮在水面上.乒乓球上升的过程中，水的重心不断降低，重力势能减小，重力势能转化为乒乓球的机械能.  
故答案为：B.  
【分析】本题的关键是知道乒乓球上升的过程中，水的重心不断降低，重力势能减小．

二、填空题

11.【答案】将乒乓球用力向下或向上抛出；重力势

【解析】【解答】解：若乒乓球自由下落，由于空气阻力的作用，乒乓球最终弹回来时的机械能总量会减小，不会回到原来的位置．若要使它高于原来抛出的位置，应通过外力使它一开始就具有较多的机械能，所以应用力向下或向上抛出；  
运动员经蹦床反弹后上升过程中，质量不变，所在高度增大，速度减小，所以动能转化为重力势能．  
故答案为：将乒乓球用力向下或向上抛出；重力势．  
【分析】动能与质量和速度有关，重力势能与质量和所在高度有关；  
动能和势能可以相互转化，但在转化的过程中，由于要克服空气阻力等，要有一部分机械能转化为内能．

12.【答案】增大；不变

【解析】【解答】解：卫星在发射升空过程中，加速上升，速度增大，动能增大，高度升高，重力势能增大，机械能增大；卫星沿椭圆轨道绕地球运行的过程中，没有摩擦力，没有能量损耗，所以机械能不变．  
故答案为：增大；不变．  
【分析】（1）动能的影响因素是质量和速度；  
（2）重力势能的影响因素是质量和高度；  
（3）机械能是动能和重力势能的总和．

13.【答案】增加；减小

【解析】【解答】在砝码运动的过程中甲的高度减小，速度减小，砝码甲的重力势能减小，动能变大；乙砝码上升，高度增加，速度变快，重力势能变大，动能变大，故乙的机械能变大；这说明甲的机械能转移到乙上，所以甲的机械能减小.  
故答案为：增加；减小.  
*【分析】*根据影响动能和势能的因素进行分析：  
（1）动能大小的影响因素：质量和速度，质量越大，速度越大，动能越大．  
（2）重力势能大小的影响因素：质量和高度，质量越大，高度越高，重力势能越大.

14.【答案】双臂放于身后，向前滑行；运动员具有惯性，会保持原来的运动状态

【解析】【解答】解：  
物理现象：双臂放于身后，向前滑行；  
物理知识：运动员具有惯性，会保持原来的运动状态；  
物理现象：双脚使劲蹬，顺势上跃；  
物理知识：力可以改变物体的运动状态；  
物理现象：脚踏滑雪板从赛道高处滑下；  
物理知识：重力势能转化为动能．  
【分析】（1）一切物体都有惯性，我们在生活中可以利用惯性，但也要注意防止惯性造成的危害；（2）力可以改变物体的运动状态；（3）下落的物体重力势能转化为动能．

15.【答案】方向性；电流能使灯丝发光，产生的内能散失在空气中，这些内能无法自动再转化为电能．（意思对即可）

【解析】【解答】汽车制动时，由于摩擦动能转化为内能，这些内能不能自动地再次开动汽车．这说明了涉及热现象的能量转化是具有方向性的；  
类似的实例如：电流能使灯丝发光，产生的内能散失在空气中，这些内能无法自动再转化为电能．  
故答案为：方向性；电流能使灯丝发光，产生的内能散失在空气中，这些内能无法自动再转化为电能．（意思对即可）  
【分析】能量转化和转移是有方向性的，据此解答并举出相应的实例．

三、解答题

16.【答案】答：对比分析核电站与一般火力、地热发电站的工作过程可知，其相同点是：最终都是产生了电能，即能量的转换过程是相同的；  
不同点是：消耗能量的种类是不同的，核能发电消耗了核能；而火力、地热发电分别消耗了化学能和内能．

【解析】【分析】从能量转化的角度、从消耗能量的种类的角度分析相同点和不同点．

17.【答案】答：永动机是指违反热力学基本定律的永不停止运动的发动机．由能量守恒定律可知，能量既不会创生，也不会消灭，它只能从一种形式转化为另一种形式，或者从一个物体转移到另一个物体，在转化或转移的过程中，能量的总量不变，这就是能量守恒定律．因为能量的转化是有方向性的，自然界里无论什么运动都会产生热，热向四周扩散，成为无用的能量．如不补给能量，任何运动着的机器都会停下来，所以永动机违背了能量守恒定律，是不可能制成的．

【解析】【分析】根据能量守恒定律的内容解答．明确转化和转移：转化能的形式发生变化，转移能的形式不变．

四、实验探究题

18.【答案】（1）撞击次数  
（2）落锤下落的高度  
（3）提高落锤下落时的高度或增大落锤的质量

【解析】【解答】解：（1）由表格中数据知，样品的牢固程度是通过比较样品断裂时所承受的撞击次数来判断的；  
（2）表中空格后的单位是cm，cm是长度单位，而落锤的撞击力应该与落锤下落的高度有关系，所以表中“﹣﹣”处填写的内容应为落锤下落的高度；（3）为缩短检验上述规格样品的实验时间，需减少撞击次数，应增大落锤的重力势能，可增大落锤下落时的高度，或增大落锤的质量．  
故答案为：（1）撞击次数；（2）落锤下落的高度；（3）提高落锤下落时的高度或增大落锤的质量．  
【分析】（1）样品的牢固程度是通过比较样品断裂时所承受的撞击次数来判断的；  
（2）落锤的撞击力应该与落锤下落的高度有关系，表格中应补充落锤下落的高度；  
（3）应增大落锤的重力势能，可增大落锤下落时的高度，或增大落锤的质量，根据重力势能的定义进行分析．

五、综合题

19.【答案】（1）重力势能转化为动能  
（2）下落的冰雹具有很大的动能，同时力可以改变物体的形状，故下落的冰雹能将车玻璃砸坏  
（3）物体间力的作用是相互的

【解析】【解答】（1）冰雹在下落过程中质量不变，高度减小，速度增加，故是重力势能转化为动能；（2）下落的冰雹具有很大的动能，所以可以对外做功，同时力可以改变物体的形状，因此下落的冰雹能将车玻璃砸坏；（3）车窗玻璃被砸坏的同时冰雹自身也破碎了，这是因为物体间力的作用是相互的．  
【分析】（1）动能的影响因素是质量和速度，重力势能的影响因素是质量和高度，二者可以相互转化；（2）力可以改变物体的运动状态，也可以改变物体的形状．物体具有能量，就可以对外做功；（3）物体间力的作用是相互的．