**14章 [内能](javascript:void(0)" \o "13.1 分子热运动)的利用**

**章末测试**

**一．选择题（共14小题）**

1．（2022•上海）瀑布从高峰倾泻而下，驱动发动机转动发电，在此过程中能量转化的顺序为　　

A．动能重力势能电能 B．重力势能动能电能

C．电能重力势能动能 D．重力势能电能动能

2．（2022•平邑县模拟）2022年4月16日9时56分，神舟十三号载人飞船返回舱反推发动机成功点火后，神十三号安全降落在东风着陆场预定区域（如图所示为飞船返回过程模拟示意图）。下列有关说法正确的是　　



A．火箭的燃料燃烧的过程是内能转化为化学能

B．反推发动机点火后，发动机工作是机械能转化为内能

C．火箭选用液态氢作燃料，主要是因为氢具有较大的比热容

D．在大气层内的降落过程中，与空气摩擦是机械能转化成内能

3．（2022•泸州模拟）各种形式的能量都不是孤立的，它们可以在一定条件下发生转化，且能量的转化是有方向的，下面几幅图按能量转化的顺序，排列正确的是　　

①燃煤电厂 ②空调 ③树林 ④太阳

A．①②③④ B．②③④① C．④③①② D．②①③④

4．（2022•锡山区校级三模）如图所示，在注射器中加入一些乙醚，用橡皮帽把针头孔封死。向外拉活塞，可以看到液态乙醚消失；再用力推活塞，这时又可以重新看到液态的乙醚了。关于上述实验，下列说法中正确的是　　

菁优网：http://www.jyeoo.com

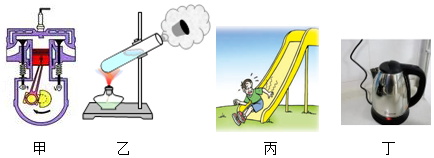
A．向外拉活塞的过程中，液态乙醚升华变成乙醚蒸气

B．用力推活塞的过程中，乙醚蒸气的内能转化为活塞的机械能

C．用力推活塞的过程中，乙醚由气态变为液态，这说明在一定温度下，压缩气体可以使气体液化

D．用力推活塞的过程中，乙醚蒸气的内能增加，这是通过热传递的方式实现的

5．（2022•五华区一模）图中能量的转化相同的是　　



A．甲、乙 B．甲、丙 C．乙、丙 D．乙、丁

6．（2021秋•潢川县期末）利用焚烧垃圾来发电，此过程中的能量如何转化　　

A．化学能内能机械能电能 B．太阳能内能机械能电能

C．核能内能机械能电能 D．电能太阳能内能机械能

7．（2021秋•虎林市校级期末）下列关于能量的转化正确的是　　

A．摩擦生热内能转化为机械能

B．燃料燃烧化学能转化为内能

C．水果电池电能转化为化学能

D．摩擦起电内能转化为电能

8．（2021秋•邢台期末）在我们家乡的公路上有时能看到这样的照明灯。如图，它“头顶”小风扇，“肩扛”光电池板，“腰挎”照明灯，“脚踩”蓄电池。下列解释合理的是　　



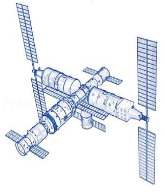
A．光电池板将电能转化为光能

B．蓄电池夜晚放电，将电能转化为化学能

C．照明灯将内能转化为电能

D．小风扇利用风力发电，将机械能转化为电能

9．（2021秋•德惠市期末）我国的空间站可在外太空在轨运行十年以上，空间站所需的能源主要来自于大面积的可展收柔性电池板。为我们的航天员在空间站提供日常生活需要，电池板主要的能量转化是　　



A．太阳能转化为电能 B．机械能转化为电能

C．化学能转化为电能 D．电能转化为机械能

10．（2022•海陵区校级模拟）如图是某地区使用的“风光互补”景观照明灯。它“头顶”小风扇，“肩扛”光电池板，“腰挎”照明灯，“脚踩”蓄电池。下列解释合理的是　　



A．光电池板是将太阳能转化为化学能

B．照明灯工作时， 灯是将内能转化为电能

C．利用风力发电时，“小风扇”将机械能转化为电能

D．蓄电池夜晚放电时，蓄电池将化学能转化为光能

11．（2021秋•前进区期末）下列用电器工作时，关于能量转化说法正确的是　　



A．日光灯只把电能转化为内能

B．石英钟只把电能转化为声能

C．电动汽车把电能转化为机械能和内能

D．电池充电是把化学能转化为电能

12．（2021秋•霍林郭勒市期末）下列四个图中，能量转化形式不同的是　　

A．瓶塞冲出 B．搓手取暖

C．菁优网：http://www.jyeoo.com压缩气体 D．钻木取火

13．（2021秋•临湘市校级月考）自然界中的各种现象都是互相联系的。在一定条件下，各种形式的能量可以相互转化，下列各种能量转化符合实际的是　　

A．太阳能电池板将光能转化为化学能

B．电动机将机械能转化为电能

C．汽油燃烧将化学能转化为内能

D．手机电池充电过程将化学能转化为电能

14．（2021秋•孝感月考）下列关于能量转化的说法，正确的是　　

A．图中，风力发电将空气的动能转化为电能

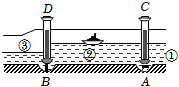
B．图中，拉开的弹弓将石子弹出的过程，弹性势能增大

C．图中，乘坐自动扶梯匀速上升的过程中机械能守恒

D．图中，水平路面上疾驰的汽车，将重力势能转化为动能

**二．填空题（共6小题）**

15．（2022春•大连期末）“三峡工程”是目前世界上规模最大的水电站和清洁能源基地。水电站是将水的 　　能转化成电能，再利用三峡船闸解决航运问题，如图所示，打开上游阀门，关闭下游阀门，此时 　　相当于一个巨大的连通器（选填“①②”、“②③”或“①②③”。



16．（2022•岳麓区校级二模）2022年3月30日，长征十一号运载火箭以“一箭三星”的方式，托举天平二号、、卫星点火起飞，随后卫星顺利进入轨道，在点火升空时，伴随大量的“白气”出现，这是大量高温水蒸气 　　形成大量的“白气”这种壮观景象。火箭在上升过程中，燃料的化学能转化为 　　能，最终转化为火箭的机械能。

17．（2022•宜昌）现代电动汽车为了节能，都安装了能量回收装置，在汽车刹车时带动发电机，将汽车的 　　能转化为电能，为汽车提供后续运动的能量。有人认为，只要不断改进，这种汽车就可以一边行驶，一边发电，永远运动下去，这种观念违背了 　　。

18．（2022•上海二模）如图是一款新型无叶电风扇，与传统有叶风扇相比具有易清洁、气流稳、安全等特点。开始时，底座中的电动机将空气从进风口吸入，吸入的空气经压缩后进入环形空腔，再从环形空腔上的细缝中高速吹出，夹带着周边的空气一起向前流动，导致后方更多的空气流入风扇的出风口，风量被显著放大。

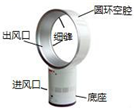
无叶风扇的细缝结构是根据“康达效应”设计的，康达效应是指当流体（水或空气）顺着物体的凸表面流动时，有向物体吸附的趋向并沿物体的表面继续向前，在离开物体的瞬间，由于惯性其运动方向与出风口未端的法线垂直。

（1）传统风扇使用时，将电能转化为叶片的 　　能，相较而言，无叶风扇更安全。

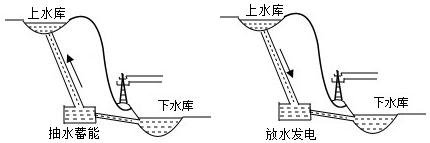
（2）风扇正常运行时，相同时间内细缝流出的空气质量 　　（小于等于大于）进风口流进的空气质量。

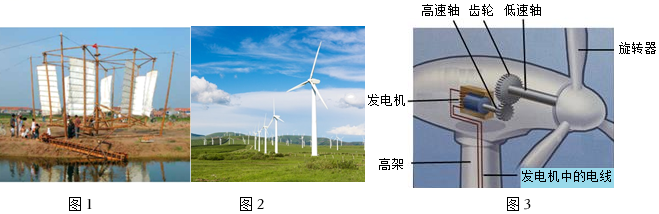
（3）根据列表可知，出风口面积为，10秒内吹出的空气质量可达 　　。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 出风口面积 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 出风量 | 0.45 | 0.55 | 0.59 | 0.6 |



19．（2022•红河州二模）近年来我国抽水蓄能电站发展较快。其工作原理如图所示：用电低谷时利用电网多余电能把水从下水库抽到上水库中储存起来；用电高峰时，再利用上水库中的水发电。抽水蓄能时是将电能转化为水的 　　能；电站选址时不仅需要当地水资源充足，还要地势陡峭，这样建成的电站上、下水库的高度差比较 　　，有利于蓄能与发电。



20．（2022•长沙模拟）湖南正全面推进生态文明建设，很多地区建有风力发电场。如图所示，风力发电是把风能转化为 　　能的过程，与使用化石燃料相比，请描述风力发电特有的一项优点：　　。

**三．解答题（共3小题）**

21．（2020秋•玉山县期末）2030年在月球上，中国宇航员驾驶太阳能电动车在月球上行走，而不是驾驶内燃机的汽车，请问：

（1）太阳能电动车和内燃机的汽车的能的转化分别是什么？

（2）月球上宇航员为什么不是驾驶内燃机的汽车？

22．（2022•绍兴）汽车在给人们的出行带来便利的同时，也带来了能源消耗、尾气污染等问题。

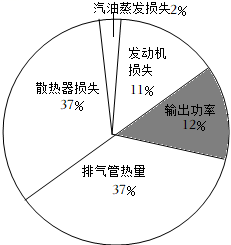
材料一：如图是一辆小汽车行驶时的能耗分配图。汽油在汽缸内完全燃烧时放出的能量，大约只有用于驱动汽车前进，而其余的能量则被损耗掉了。

材料二：排出的尾气除了、外，还有、、及未燃烧的碳氢化合物等有害气体。

结合材料：

（1）对汽车行驶时能量形式的转化与损耗途径作出分析。

（2）请从节能、减排等方面对燃油汽车提出技术改进建议。



23．（2021秋•仙居县期末）能量转化和守恒定律是许多科学家经过长期探索才建立起来的，是科学史上重大发现之一。

材料一：十七至十八世纪，多位科学家对能量的量度提出了不同的观点。1644年，笛卡尔用物体的质量（单位和其速度（单位的乘积来表示“能量”；1686年，莱布尼兹用物体的质量和其速度平方的乘积来表示“能量”；1743年，达朗贝尔用“活力”（即物体受力作用通过一定距离）来表示“能量”。

材料二：温度计的不断改进给热与功研究的精确化提供了必要条件。

材料三：焦耳通过400多次的实验，为能量守恒定律的确立奠定了定量的实验基础。

（1）材料一中，笛卡尔所表示的“能量”的单位是 　　。

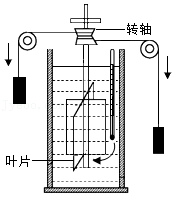
（2）如图所示是焦耳实验的装置，通过重物的上下运动，带动叶片转动，这个过程中 　　（填能的一种形式）转化为水的内能。

（3）结合材料分析，以下观点正确的是 　　。（可多选）

伟大科学家的观点都是正确的

测量工具的发展有助于科学理论的研究

对科学的认识是一个不断修正完善的过程



**参考答案**

**一．选择题（共14小题）**

1．【解答】解：瀑布从高峰倾泻而下，将重力势能转化为动能，驱动发动机转动发电，又将动能转化为电能，所以能量转化是重力势能动能电能。

故选：。

2．【解答】解：、火箭的燃料燃烧的过程是化学能转化为内能，故错误；

、反推发动机点火后，发动机工作是内能转化为机械能，故错误；

、火箭选用液态氢作燃料，主要是因为氢具有较大的热值，故错误；

、在大气层内的降落过程中，克服摩擦力做功，是机械能转化成内能，故正确；

故选：。

3．【解答】解：

各种形式的能量都不是孤立的，它们可以在一定条件下发生转化，且能量的转化是有方向的，地球上大多数能量都直接或间接来自于太阳能，植物通过光合作用，将太阳能转化为自身的生物质能，再经过地壳变动在地质作用下，最终形成煤炭，发电厂将煤炭的化学能转化为电能，家用电器再将电能转化为其它形式的能，故四幅图中能量的转化顺序为：太阳树林燃煤电厂空调；即序号为④③①②，故正确。

故选：。

4．【解答】解：．向外拉活塞的过程中，液态乙醚消失，液态乙醚汽化成乙醚蒸气，故错误；

．用力推活塞的过程中，活塞压缩乙醚蒸气，活塞的机械能转化为乙醚蒸气的内能，故错误；

．用力推活塞的过程中，压缩乙醚气体，乙醚由气态变为液体，说明压缩体积可以使气体液化，故正确；

．用力推活塞的过程中，活塞压缩乙醚蒸气，机械能转化为内能，这是通过做功的方式实现的，故错误。

故选：。

5．【解答】解：甲图中的气门都关闭，活塞向上运行，气缸容积减小，是压缩冲程，此时机械能转化为内能；乙图中在试管中装些水，用酒精灯加热的过程中，酒精的化学能转化内能，这些内能传递给试管中的水；使得水的内能增加，产生大量的水蒸气，试管内的气体压强增大，大于外界的大气压，水蒸气就会将塞子冲出，即对塞子做功，将水蒸气的内能转化为塞子的机械能；丙图中小孩从滑梯上滑下克服阻力做功，将机械能转化为内能；丁图中电水壶烧水时是将电能转化为内能。综上分析可知，图中能量的转化相同的是甲图和丙图。故选：。

6．【解答】解：焚烧垃圾时，垃圾的化学能转化为内能，通过热机转化为机械能，再通过发电机转化为电能，故正确。

故选：。

7．【解答】解：、摩擦生热的过程中，消耗了机械能，获得了内能，是将机械能转化为内能，故错误；

、燃料燃烧的过程中，消耗了燃料的化学能，获得了内能，是将化学能转化为内能，故正确；

、水果电池与其它化学电池类似，是将化学能转化为内能，故错误；

、摩擦起电的过程中，消耗了机械能，获得了电能，是将机械能转化为电能，故错误。

故选：。

8．【解答】解：

、光电池板工作时，消耗了太阳能，获得了电能，是将光能转化为电能，故错误；

、蓄电池在夜晚放电，将化学能转化为电能，而不是将电能转化为化学能，故错误；

、照明灯工作时，消耗了电能，获得了光能，将电能转化为光能，故错误；

、小风扇利用风力发电，消耗了机械能，获得了电能，将机械能转化为电能，故正确。

故选：。

9．【解答】解：太阳能电池板能直接将太阳能转化为电能，不能直接产生机械能与电能、化学能与电能的转化，故只有说法正确。

故选：。

10．【解答】解：、光电池板是将太阳能转化为电能，而不是化学能，故错误；

、照明灯工作时，将电能转化为光能，故错误；

、利用风力发电时，“小风扇”将机械能转化为电能，故正确；

、蓄电池夜晚放电，将化学能转化为电能，而不是将化学能转化为光能，故错误。

故选：。

11．【解答】解：、日光灯在工作时主要把电能转化为光能，故错误；

、石英钟主要把电能转化为机械能，故错误；

、电动汽车把电能转化为机械能和少量的内能，故正确；

、电池充电的过程中，把电能转化为化学能，故错误。

故选：。

12．【解答】解：、酒精燃烧时化学能转化为火的内能，又传递给水和水蒸气，水蒸气膨胀做功，瓶塞冲出时，是将水蒸气的内能转化为瓶塞的机械能；

、冬天，搓手取暖是克服摩擦力做功，把机械能转化为内能，内能增加；

、用力将活塞压下，活塞对筒内空气做功，筒内空气的内能增大、温度升高，此过程中机械能转化为内能；

、钻木取火过程中，克服摩擦力做功，机械能转化为内能，内能增加。

综上分析可知，能量转化形式不同的是瓶塞冲出。

故选：。

13．【解答】解：、太阳能电池板将光能转化为电能，故错误；

、电动机工作时，将电能转化为机械能，故错误；

、汽油燃烧的过程中，将化学能转化为内能，故正确；

、手机电池充电过程相当于用电器，将电能转化为化学能，故错误。

故选：。

14．【解答】解：

、风力发电将空气的动能转化为电能，故正确；

、拉开的弹弓将石子弹出的过程中，橡皮筋弹性形变减小，其弹性势能减小，故错误；

、乘坐自动扶梯匀速上升的过程中，乘客的质量不变，速度不变，动能不变，高度增大，重力势能增大，机械能等于动能与势能之和，所以机械能增大，故错误；

、水平路面上疾驰的汽车，高度不变，重力势能不变，因此不是重力势能转化为动能，故错误。

故选：。

**二．填空题（共6小题）**

15．【解答】解：水电站发电的过程中，消耗了水的机械能，获得了电能，因此是将水的机械能转化成电能；

如图所示，打开上游阀门，关闭下游阀门，此时上游和闸室上端开口，底部连通，相当于一个巨大的连通器。

故答案为：机械；①②。

16．【解答】解：白气是大量高温水蒸气液化形成的小水珠；

火箭在上升过程中，燃料燃烧将化学能转化为热能，内能对外做功，最终转化为火箭的机械能。

故答案为：液化；内。

17．【解答】解：在汽车刹车时带动发电机，发电机将机械能转化为蓄电池的化学能储存起来；

汽车就可以一边行驶，一边发电，在能量的转化过程中，有能量的散失，所以汽车不能永远运动下去，这种观念违背了能量守恒定律。

故答案为：机械；能量守恒定律。

18．【解答】解：（1）传统风扇使用时，电动机工作消耗电能，获得机械能，因此是将电能转化为机械能。

（2）电动机将空气从进风口吸入，吸入的空气经压缩后进入圆环空腔，再从圆环空腔上的细縫中高速吹出，所以相同时间内从细缝口流出空气质量应等于进风口流进的空气质量。

（3）由表可知，出风口面积为，时，出风量为，

则流出的空气体积；

根据得，从出风口流出的空气质量：

。

故答案为：（1）机械；（2）等于；（3）5.85。

19．【解答】解：

（1）蓄能时，水被抽到上水库中，电能转化为水的机械能；

（2）抽水蓄能电站在发电时，从能量的角度看，是将水的机械能最终转化为电能，水的机械能越大转化获得的电能越多，所以建成的电站上、下水库的高度差应该比较大，最初水的重力势能较大，有利于蓄能与发电。

故答案为：机械；大。

20．【解答】解：

（1）风力发电机是通过空气流动带动发电机运动产生电能，即是利用电磁感应现象的原理制成的，故是将机械能转化为电能；

（2）与煤矿和石油等发电相比，风力发电的优点是可再生能源，无污染。

故答案为：（1）电；（2）无污染。

**三．解答题（共3小题）**

21．【解答】答：（1）太阳能电动车：太阳能转化为电能，再转化为机械能；内燃机的汽车：化学能转化为内能，再转化为机械能；

（2）月球上没有空气，没有氧气助燃，不能支持燃油燃烧，不能驾驶内燃机的汽车。

22．【解答】答：（1）汽车行驶时的能量转化分析：汽油的化学能转化为气体内能，然后再转化为活塞机械能，最后为汽车机械能，转化率很低；

损耗途径分析：绝大部分是以热能形式损失的，部分是未完全燃烧的碳氢化合物损失，还有少量是汽油蒸发损失。

（2）技术改进建议：减少散热器、排气管和发动机的热损失；减少汽油的蒸发；使汽油充分燃烧；研制和使用混合动力或者纯电动的新能源汽车。

23．【解答】解：（1）笛卡尔用物体的质量（单位和其速度（单位的乘积来表示“能量”，所以“能量”的单位是；

（2）是焦耳实验的装置中，重物的上下运动，重物具有机械能，带动叶片转动，这个过程中机械能转化为水的内能；

（3）、伟大科学家的观点不一定都是正确的，故错误；

、测量工具的发展有利于实验数据的精确获得，有助于科学理论的研究，故正确；

、对科学的认识是一个不断修正完善的过程，故正确。

故选。

故答案为：（1）；（2）机械能；（3）。