一、选择题(每小题3分，共30分)

1.如图所示的四个现象中，属于内能转化为机械能的是()。

A.物体的机械能转化为其他形式的能量

B.物体的动能全部转化为重力势能

C.其他形式的能量转化为物体的机械能

D.物体的重力势能转化为其他形式的能量

2.如图所示是某火力发电站结构示意图，火力发电，“吃”进的是煤，“吐”出的是电，在这个过程中能量的转化是()。

A.机械能―→内能―→化学能―→电能

B.化学能―→内能―→机械能―→电能

C.化学能―→重力势能―→动能―→电能

D.内能―→化学能―→机械能―→电能

3.(2011?北京中考)小阳打排球，排球离开手后向上运动到一定高度又落回地面。不计空气阻力，关于排球离开手后的运动过程，下列说法中正确的是()。

A.排球在上升过程中，小阳对排球做功

B.排球在下落过程中，排球的重力势能变小

C.排球在上升过程中，排球受到的力的方向竖直向下

D.排球在下落过程中，排球所受的重力做功越来越快

4.2009年3月，北京开始在长城附近的延庆县建设太阳能热发电站，如图所示。该项目在208亩地上将建100面定日镜用以收集太阳光，反射到100米高的太阳能吸热塔的吸热器里，收集的热能加热水，产生水蒸气，从而作为动力发电。这种能量转化的方式是()。

A.太阳能转化为内能，再转化为电能

B.太阳能转化为电能，再转化为化学能

C.太阳能转化为内能，再转化为化学能

D.太阳能转化为电能，再转化为光能

5.(2011?四川广安中考)在一次参观中，外地游客丁先生从渠江公园乘电梯到思源广场，在电梯匀速上升的过程中，丁先生的()。

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

6.19世纪与20世纪之交，物理学中的放射现象和电子的先后发现，不仅将人们的视线引入到原子的内部，而且更进一步地驱使人类积极探索原子核的内部组成。某学习小组的同学在关于原子和原子核的讨论中，有以下四种说法：(1)原子是由位于中心的原子核和核外电子组成的;(2)带负电荷的电子在原子核外空间绕核高速运转;(3)原子的全部正电荷和全部质量都集中在原子核里;(4)原子核是由质子和中子组成的，质子的个数一定不等于中子的个数。下列组合中，都正确的是()。

A.(1)(2)B.(2)(4)C.(1)(3)D.(3)(4)

7.1964年人类制成了世界上第一盏用海浪发电的航标灯。它的气室示意图如右图所示，其工作原理是利用海浪上下起伏的力量将空气吸入气室，压缩后再推入工作室，然后推动涡轮机带动发电机发电。那么()。

A.当海水下降时，阀门K1开启，阀门K2关闭

B.当海水上升时，阀门K1关闭，阀门K2开启

C.航标灯消耗的电能是空气的内能转化来的

D.航标灯消耗的电能是海水的机械能转化来的

8.“能源危机”是当今世界共同面临的问题，以下解决危机问题措施切实可行的是()。

A.人人都要节约用水、用电，不浪费能源和人为毁坏物品

B.关闭全部现有的火力发电站

C.停止使用石油、煤炭资源，而改用核能和太阳能

D.各地都要大力兴建水力和风力发电站

9.不同的物理现象往往反映出相同的物理规律，如图所示的现象中在能量转化方面的共同点是()。

A.物体的机械能转化为其他形式的能量

B.物体的动能全部转化为重力势能

C.其他形式的能量转化为物体的机械能

D.物体的重力势能转化为其他形式的能量

10.(2011?山东聊城中考)聊城市为了杀灭美国白蛾调动了直升机，在灾区上空喷洒生物农药，飞机在某一高度水平匀速飞行喷洒农药的过程中，飞机的()。

A.动能减小，重力势能减小B.动能不变，重力势能不变

C.动能减小，重力势能不变D.动能增大，重力势能减小

二、填空题(每空1分，共20分)

11.核电站是利用\_\_\_\_\_\_\_\_的，目前已建成的核电站，都是利用\_\_\_\_\_\_\_\_产生的能量来发电的，核电站的核心是\_\_\_\_\_\_\_\_，它以\_\_\_\_\_\_\_\_为燃料。

12.能量的转化和转移是有方向性的。例如，冬天烤火的时候，人们燃烧煤等燃料获得\_\_\_\_\_\_\_\_能，火炉把这些能量自动传给周围空气，这些能量\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“能”或“不能”)自动聚集起来再次利用。

13.如图所示，为一辆行驶中的太阳能汽车，该车的顶部装有由砖晶制成的太阳能电池，它将太阳能转化为电能，电能再转化为\_\_\_\_\_\_\_\_能，你认为太阳能汽车与普通燃油汽车相比有什么优点?(说出一点即可)。

14.我国古书《物原》中有“夏禹作舵加以蓬碇帆樯”的记载。这说明\_\_\_\_\_\_\_\_时代已经发明帆船，距今有4000多年的历史。鼓帆行船可能是人类有意识地利用\_\_\_\_\_\_\_\_能的开始，这是利用的\_\_\_\_\_\_\_\_次能源，它属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“可再生”或“不可再生)能源。

15.(2010?宿迁中考)上海世博会的主题馆和中国馆利用了太阳能光伏发电系统，年均发电近300万度，这意味着每年可节约标准煤约\_\_\_\_\_\_\_\_吨(设标准煤完全燃烧，q煤=3.0×107J/kg)。太阳能光伏发电的优点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(写出一条即可)。

16.调查你家里的常用电器是怎样把电能转化为其他形式的能?请你从中选出能量转化形式不同的两种用电器，并填入下表中。

用电器名称主要能量转化

17.如图所示，运载火箭将“神舟”七号飞船平地托起，直冲云霄，将三名航天员同时送上太空。梦圆浩瀚，更是魂牵每个炎黄子孙。根据你对这一过程的了解，列举出此事件与能量转化相关的两个不同的物理知识。

三、简答题(18题8分，19、20题各12分，共32分)

18.如图所示释放小球后在地面上弹跳的频闪照片，从图中可以看出随着小球不停地弹跳，它的高度会逐渐变低，你认为这是什么原因?

19.(1)在上海的主要道路两旁，可以看到新设置的不锈钢分类垃圾筒。在筒的一侧壁上画有啤酒瓶、报纸等图案，另一侧的筒壁上画有鱼骨、果皮等图案，前者表示用于投放\_\_\_\_\_\_\_\_垃圾，后者表示用于投放\_\_\_\_\_\_\_\_垃圾。(选填“有机”或“无机”)

(2)目前，上海已新建四大绿地，大面积绿地对缓解城市“热岛效应”，改善城市局部气候有明显的效果，其原因是多方面的，以下分析中不可能的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.减少了城市工业温室气体和汽车尾气的排放

B.植物的蒸腾作用使绿地周边地区的平均气温降低

C.促进了空气流通

D.改善了空气质量

(3)随着生活水平的提高，一些高科技成果已逐步走进人们的生活。如图所示是我国西北地区某城市使用的一种太阳能路灯，你能从它的相关说明中获得哪些信息(写出三条即可)?

太阳能路灯说明

RE—TZ13

1.太阳能电池：40W

2.发光光源：高效节能灯

3.系统电压：12V

4.连续阴雨：3～5天

5.环境温度：-20℃～70℃

6.照明时间：12h

④该灯工作的实质，是将太阳能最终转化为\_\_\_\_\_\_\_\_。

20.阅读下面的文字，然后回答问题：

核能的利用不仅用于发电，核供热堆也日益受到重视，它同样可以取代其他化石燃料。我国已开始推广低温核供热堆，首先在清华大学建立了一座500千瓦的核供热堆，它是直接提供热能，以替代燃煤供热、采暖，解决生产和生活中所需的热水或蒸汽。利用核供热可以进行海水淡化，以解决世界上日益缺乏的淡水。法国已设计一个小功率的核反应堆用于海水淡化，每天可产淡水8万立方米，足够15万人使用。美国为了解决南极考察站的需要，也设计了一个日产淡水53吨的核反应堆。我国应摩洛哥的请求，将设计一座1万千瓦的核能淡化海水工厂。因此，一些缺乏淡水的沙漠地带和海岛，可以指望利用核能来提供淡化的海水或苦咸水，为人类开辟更好的生存与开发条件。核能作为动力早已有核动力潜艇和核能破冰船，在其他动力装置上也都有利用的可能。核能的孪生兄弟——各种放射性同位素和射线，应用天地也日益广阔。人们已享受到核医学的恩惠，各种放射治疗和诊断，已是人类与癌症作斗争的重要手段。工业生产中的射线探伤和精密测量等技术，都离不开放射性同位素，这些都是能在核反应堆中制造的。农业上的示踪原子辐射育种及病虫害防治，材料工业的辐射改进和许多高技术的开拓，无不与核科学紧密联系。人类迈进了原子时代，显得世界更加广阔，人们将以无穷的智慧去探索更美好的未来。

(1)你认为核供热堆应建在与需供热地区距离远还是距离近的地方?说出你的理由。

(2)为什么说各种放射线是核能的“孪生兄弟”?放射线有哪些应用?请你举出至少三个方面的例子。

(3)核能的应用很广泛，请你举出至少四个方面的例子。

四、综合题(共18分)

21.社会发展到今天，能源危机开始困扰人类，人们正在寻找各种未来能源，以维持人类社会的持续发展，热核聚变是在上亿摄氏度的高温条件下，利用氢的同位素氘、氚在可控情况下发生的核聚变。聚变反应中释放出来的核能提供大量的热量，就像造出一个“人造太阳”。反应后的生成物是无放射性污染的氦。

若建成一个实验反应堆，可以在16min产生1.44×1012J的热量。据媒体报道：1L海水提取的氢的同位素，在完全聚变反应中释放的能量，相当于300L汽油完全燃烧所释放的热量。

请根据所提供的数据进行估算，并回答以下问题：

(1)若汽油的密度约为0.7×103kg/m3,300L汽油的质量是多少?(1L=1×10-3m3)

(2)若汽油的热值约为5×107J/kg,300L汽油完全燃烧能释放多少热量?

(3)需要从多少升海水中提取氢的同位素，在发生聚变时才可以产生1.44×1012J的热量?若这些热量转化为电能的效率为50%，则它可以供给一台功率是2kW的空调正常工作多少小时?

(4)新华网北京2009年6月11日电，位于成都的核工业西南物理研究院在受控核聚变实验装置——中国环流器二号A装置上近日首次实现了偏滤器位形下高约束模式运行(如图)。专家指出，这是中国磁约束聚变实验研究史上具有里程碑意义的重大进展，标志着中国磁约束聚变能源开发研究综合实力与水平得到了极大提高。读了上述材料和数据后，你一定会有很多感受，谈谈你对“人造太阳”的认识。

参考答案

1.答案：CA选项弯折铁丝，对铁丝做功，使铁丝的内能增加，是机械能转化为内能;B、D选项都是通过热传递的方式改变物体的内能，是内能从一个物体转移到另一个物体上;C选项汽油机的做功冲程，燃气对外做功，把内能转化为机械能。

2.答案：B煤的燃烧将化学能转化为内能，传递给水产生高温、高压的水蒸气;水蒸气推动汽轮机转动，将内能转化为机械能;汽轮机带动发电机发电，将机械能转化为电能。所以能量的转化过程是：化学能→内能→机械能→电能，故B项正确。

3.答案：BCD排球在上升的过程中，小阳对排球已经没有力的作用，故不可能做功，A选项错误;排球下落的过程中，高度降低，排球的重力势能转化为动能，故变小，B选项正确;排球在上升的过程中，受到的力只有重力，故方向仍然是竖直向下，C选项正确;排球在下落的过程中，速度越来越大，即重力做功的功率变大，做功越来越快，D选项正确。

4.答案：A用收集的太阳能加热水，再用水蒸气发电，能量的转化为太阳能→内能→电能。

5.答案：A电梯匀速上升时，丁先生的动能不变，重力势能增加，机械能增加，这一过程是电能转化为机械能，因此只有选项A正确。

6.答案：A依据原子的核式结构模型可知：原子是由位于中心的原子核和核外电子组成的，带负电荷的电子在原子核外空间绕核运动。原子的质量主要集中在原子核上，但不是全都集中在原子核上，因为电子也有质量。原子核是由质子和中子组成的，质子的质量近似等于中子的质量。质子和中子靠核力结合，但质子的个数不一定等于中子的个数。

7.答案：D航标灯在海面上飘动，将海水的机械能转化为电能。

8.答案：AB、C项不符合实际，水力和风力资源在地球上的分布是不均匀的，应根据当地实际。故选A项。

9.答案：A跳伞员在空中匀速下降是将机械能转化为内能;风力发电是将空气的机械能转化为电能;制动后的火车速度越来越慢，最后停在站台是将机械能转化为内能;水力发电是将水的机械能转化为电能。所以它们的共同点是将机械能转化为其他形式的能。

10.答案：A物体的动能与物体的质量及物体的速度有关，质量越大，速度越大，物体的动能就越大;重力势能与物体的质量和高度有关，质量越大，提升的高度越大，物体的重力势能就越大。飞机在某一高度水平匀速飞行时，飞机的高度和速度都不变，但喷洒农药后，飞机的质量变小，所以飞机的动能和势能都减小。本题答案为A。

11.解析：核电站的核心是核反应堆，是通过控制裂变反应释放核能的设备，铀核发生裂变时会释放出能量。

答案：核能发电核裂变核反应堆铀

12.答案：内不能

13.解析：太阳能汽车是通过光电转化将太阳能转化为电能，再将电能转化为机械能，太阳能汽车没有排放物，无污染、节能、环保等。

答案：机械无污染(其他合理答案均可)

14.解析：风能是可再生能源，是一次能源。

答案：原始风一可再生

15.解析：由太阳能光伏发电系统发出的电能与标准煤完全燃烧放出的热量相等知，mq=W，则有m=W/q=3×106×3.6×106/3.0×107(kg)=360t，太阳能发电无污染，不会产生噪音，且太阳能是可再生能源，利用太阳能可大大减小不可再生能源的消耗。

答案：360节能、减少不可再生能源的消耗、污染少(环保)、减少噪声等

16.解析：通过探索生活中能量转化的物理现象，揭示隐藏其中的物理规律，使物理课程更贴近我们的日常生活。

答案：电风扇：电能→机械能;电饭锅：电能→内能;白炽灯：电能→光能和内能。

17.解析：火箭是利用燃料燃烧释放的内能做功的机器。它自带燃料和氧化剂，可以在大气层外工作，能够用来发射人造卫星和宇宙飞船。宇宙飞船脱离火箭后，绕地球沿椭圆形轨道运行，从发射、在轨运行到返回地面，运动状态以及对应的能量状态都在不断变化。因此，可以从能量转化、运动和相互作用角度列举与此事件相关的物理知识。

答案：(1)火箭点火升空过程中，燃料燃烧把化学能转化为内能

(2)火箭点火后，燃料燃烧生成的高温高压燃气膨胀推动火箭做功，把燃气的一部分内能转化为机械能，使火箭腾空而起

(3)火箭升空过程中，克服火箭和大气之间的摩擦做功，把机械能转化为内能，使火箭外壳内能增加，温度升高

(4)宇宙飞船入轨后，从近地点向远地点运动过程中做减速运动，动能减小，重力势能增大，动能转化为重力势能

(5)宇宙飞船从远地点向近地点运动过程中做加速运动，重力势能减小，动能增大，重力势能转化为动能

(6)宇宙飞船在轨运行过程中，太阳能电池板将太阳能转化为电能供飞船内仪器设备使用(任选两项)

18.解析：小球在不断地弹跳过程中，动能与弹性势能、重力势能相互转化，高度越来越低是机械能转化成了内能。

答案：小球在手中具有重力势能，当它离开手落向地面时，重力势能转化为动能，当它撞击地面发生弹性形变时，动能转化为弹性势能，它在恢复原状的过程中，弹性势能又转化为动能，使它离开地面，向上弹起。由于存在空气阻力，小球的机械能有一部分要克服空气阻力做功，即要转化为内能，且小球在每次撞击地面时也有部分机械能转化为内能，所以机械能的总量在减少，所以小球每次弹起的高度也都比前一次要低。

19.解析：太阳能的广泛应用，对缓解能源危机和环保都有很大好处，太阳能电池在接受日光照射时，先由太阳能电池把太阳能转化为电能，再由电能转化为化学能，在使用时，把储存的化学能转化为电能。

答案：(1)无机有机(2)A(3)①太阳能电池最大输出功率为40W②使用的灯泡为高效节能灯③电源电压是12V(连续阴雨时可工作3～5天;环境温度在-20℃～70℃之间;连续照明时间为12h④光能(内能)

20.解析：人类对核能的研究逐步深入，人们在和平使用核能的同时应注意安全保障，尤其是放射性物质对人类的危害。我们在阅读中，不仅要领略人类的智慧，更应由此而努力学习，成为未来社会的科技人才。

答案：(1)核供热堆应建在与需供热地区距离近的地方。因为热能不像电力，长距离输热损失大，在需要供热的地方就近建核供热堆。但是，在居民区建核装置，安全必须保证。

(2)核反应堆在释放能量的同时，也产生了放射线，因此说各种放射线与核能是“孪生兄弟”。放射线的应用：①医学上进行各种放射治疗和诊断;②工业生产中进行射线探伤和精密测量;③农业上进行辐射育种及病虫害防治。

(3)①核能发电;②核能供热;③核能作为动力;④核能进行海水淡化。

21.解析：(1)m=ρV=0.7×103×300×10-3kg=210kg;

(2)Q=mq=210×5×107J=1.05×1010J(或1×1010J);

(3)因1L海水可产生的热量是1.05×1010J，所以1.44×1012J的热量需要海水体积：V=L=1.37×102L(或1.44×102L)，时间t=s=3.6×108s=1×105h。

答案：(1)210kg(2)1.05×1010J(3)1.37×102L

105h(4)从人类的可持续发展、环保、对中国国力的认识、安全等各方面回答均可，答出一点即可正确。