冲刺小卷 18　电与磁 （解析版）

一、选择题

1.（2020·成都市郫都区教育局初二期末）如图所示的电器设备在工作中，将机械能转化为电能的是

A.  给电热水壶通电烧水

B.  转动手摇发电机的轮盘，发电机发电

C.  有电流通过扬声器，扬声器的纸盆振动

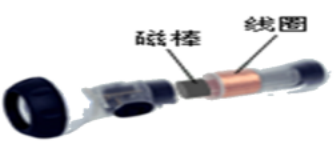
D.  用电饭锅蒸米饭

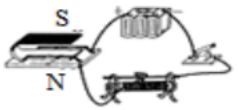
【答案】B

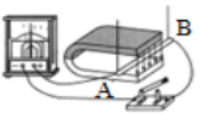
【解析】

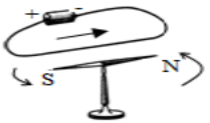
A. 电热水壶通电烧水，消耗电能转化为水的内能，不符合题意；B. 转动手摇发电机的轮盘，发电机发电产生电能，属于机械能转化为电能，符合题意；C. 扬声器中电流经过放在磁场中的线圈时，线圈由于受到了磁场力而产生运动，从而带动了纸盆产生振动发声；将电能转化为了机械能，不符合题意；D. 用电饭锅蒸米饭，消耗电能转化为米的内能，不符合题意；

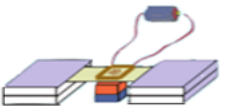
2.（2020·河北初二期末）如图所示是一种环保手电筒．只有将它来回摇动，小灯泡就能发光．能说明手电筒工作的原理图是



A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】B

【解析】

来回晃动手电筒时，手电筒中的永磁体在线圈中运动，运动是相对而言的，相对于永磁体而言，线圈在做切割磁感线运动，线圈中就会产生感应电流，小灯泡就会发光，所以上述现象是利用电磁感应现象的原理制成的；

A、此图中有电源，即磁场中的导体通电后受力运动，即说明通电导线在磁场中受力的作用，故A不符合题意；

B、此图中没有电源，即磁场中的金属棒做切割磁感线运动时，电路中就会产生感应电流，属于电磁感应现象，故B符合题意；

C、此图是奥斯特实验，说明通电导线周围有磁场，故C不符合题意；

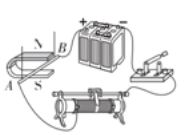
D、此图中有电源，磁场中的线圈通电后受力运动，即说明通电导线在磁场中受力的作用，故D不符合题意.

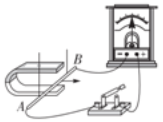
故选B.

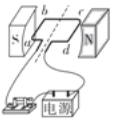
3.（2019·江苏初三期中）无线充电是一种增加手机续航时间的方式．无线充电的技术原理是电流流过送电线圈产生磁场，受电线圈靠近该磁场时就会产生电流，给智能手机充电，如图所示．受电线圈处用到了下图哪个实验的原理



A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】C

【解析】

无线充电器是指利用电磁感应原理进行充电的设备，原理类似于变压器．在发送和接收端各有一个线圈，发送端线圈连接有线电源产生电磁信号，接收端线圈感应发送端的电磁信号从而产生电流给电池充电；分析各图中实验原理分析解答．

从题意中知道，手机背面的线圈，能将底座产生的变化的磁场转化为电流给手机电池充电，是利用电磁感应原理工作的；

A、图中是奥斯特实验，说明通电直导线周围存在磁场，是电流的磁效应，不符合题意；

B、图中给线圈通电，线圈会转动，说明通电导体受到磁场力的作用，不符合题意；

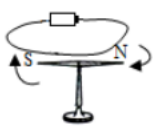
C、图中是闭合电路的一部分导体做切割磁感线运动能够产生感应电流，是电磁感应现象，符合题意；

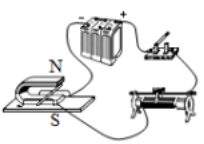
D、图中给线圈通电，线圈会转动，说明通电导体受到磁场力的作用，不符合题意．

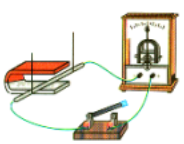
故选C．

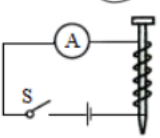
4.（2019·山东初三期末）POS刷卡机的广泛应用给人们的生活带来了便利。POS机的刷卡位置有一个绕有线圈的小铁环制成的检测头(如图所示)，在使用时,将带有磁条的信用卡在PS机指定位置刷一下，检测头的线圈中就会产生变化的电流,POS机便可读出磁条上的信息下图中能反映POS刷卡机读出信息原理的是(　　)



A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】C

【解析】

带有磁条的信用卡在POS机指定位置刷一下，检测头的线圈中就会产生变化的电流，说明POS刷卡机读出信息原理是电磁感应现象。

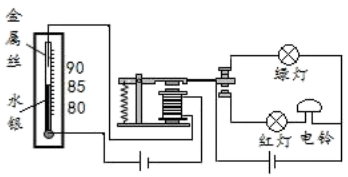
A．如图反映通电导线周围存在着磁场，故A不符合题意；

B．如图电路中有电源，是通电导体在磁场中受力运动，故B不符合题意；

C．如图电路中没有电源，当闭合开关，闭合电路的一部分导体在磁场中进行切割磁感线运动时，导体中有感应电流产生，这是电磁感应，故C符合题意；

D．如图是一个电磁铁，说明电能产生磁，故D不符合题意。

5.（2020·四川初三期末）如图所示是某科技小组设计的一种温度自动控制报警装置电路图，关于它的说法正确的是



A．当温度低于90℃时，报警装置就会响铃，同时绿灯亮

B．当温度低于90℃时，报警装置就会响铃，同时红灯亮

C．当温度达到90℃时，报警装置就会响铃，同时红灯亮

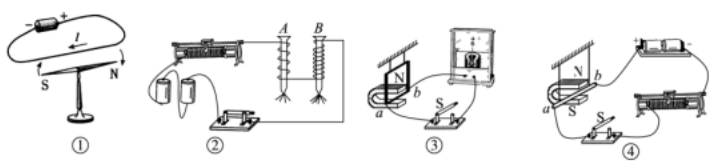
D．当温度达到90℃时，报警装置就会响铃，同时绿灯亮

【答案】C

【解析】

当温度低于90℃时，继电器不起动，触点接触绿灯，所以只有绿灯发光，故AB错；当温度达到90℃时，继电器起动，触点接触下触点，红灯与电铃都接通了，此时红灯亮，电铃响，故C正确，D错误.

6.（2020·四川初三期末）如图四个装置可以用来研究有关物理现象或说明有关原理，下列表述正确的是（　　）



A．图①研究电磁感应现象　　B．图②研究电磁铁磁性强弱与线圈匝数的关系

C．图③说明电动机原理　　D．图④说明发电机原理

【答案】B

【解析】

（1）电流磁效应是指电流能产生磁场；

（2）比较电磁铁磁性强弱一般用不同的电磁铁来吸引大头针；

（3）电磁感应是指闭合电路的一部分导体在磁场中切割磁感线，电路中会产生感应电流；

（4）研究磁场对电流的作用要先给导体通电，再将其放入磁场中．

根据不同实验的特点，对照各图进行判断即可．

A．是奥斯特实验，即演示电流的磁效应的实验装置，故A错误；

B．是演示电磁铁中线圈匝数的多少与磁性强弱的关系的实验装置，故B正确；

C．是研究电磁感应现象的实验装置，是发电机原理，故C错误；

D．是演示磁场对电流作用的实验装置，是电动机的原理，故D错误；

故选B.

7.（2020·莆田第二十五中学初三期末）通过实验，最先确定电流产生的热量与哪些因素有关的物理学家是（　　）

A．奥斯特　　B．帕斯卡　　C．焦耳　　D．伽利略

【答案】C

【解析】

A．奥斯特发现了电流的磁效应，故A不符合题意；

B．帕斯卡发现了大气压强随着高度的规律，故B不符合题意；

C．在大量实验的基础上，英国物理学家焦耳找出了电流产生的热量与电流、电阻、通电时间的关系，即发现了焦耳定律，故C符合题意；

D．伽利略的贡献：比萨斜塔实验，理想斜面实验和用斜面缓冲重力，证明了自由落体下落的高度与时间平方成正比，故D不符合题意。

8.（2020·江苏中考真题）小刚连接好如图所示的电路后，下列操作能使电流表指针偏转的是



A．导体*AB*向右运动

B．导体 *AB* 沿磁场方向运动

C．闭合开关，导体 *AB* 向左运动

D．闭合开关，导体 *AB* 沿磁场方向运动

【答案】C

【解析】

电流表指针偏转要偏转，则要电路中产生感应电流，产生感应电流的条件是：①电路闭合；②闭合电路中的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动。

A．导体 *AB* 向右运动，电路没有闭合。故 A 错误。

B．导体 *AB* 沿磁场方向运动，电路没有闭合，且导体没有切割磁感线。故 B 错误。

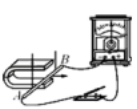
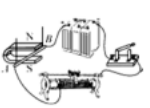
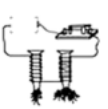
C．闭合开关，导体 *AB* 向左运动时，导体 *AB* 切割了磁感线。故 C 正确。

D．闭合开关，导体 *AB* 沿磁场方向运动时，导体 *AB* 没有切割磁感线。故 D 错误。

9．（2020·山东初三期末）2019 年 12 月 17 日，我国第一艘国产航空母舰“山东舰”在海南三亚某军港交付海军，目前“山东舰”上“歼-15”飞机仍然采用滑跃式起飞。据透露，中国下一艘很可能是电磁弹射航母，将采用自行研制的电磁弹射器，如图所示。电磁弹射器的弹射车与飞机前轮连接，并处于强磁场中，当弹射车内的导体通以强电流时，即可受到强大的推力。下列实验中，与电磁弹射器工作原理一致的是



A. 

B. 
C. 
D. 

【答案】C

【解析】

由题可知电磁弹射器工作原理：通电导体在磁场中受到力的作用。

A．奥斯特实验，通电导线周围存在磁场，磁场方向与电流方向有关，不符合题意；

B．闭合电路中部分导体切割磁感线产生感应电流，发电机原理，不符合题意；

C．通电导线在磁场中受到力的作用，电动机原理，符合题意，

D．通电螺线管磁性与匝数有关，不符合题意。

10．（2020·山东初三期末）如图所示，电动平衡车是一种新型交通工具，被广大青少年所喜爱。图中