**人教版物理九年级第十五章第1节《两种电荷》同步练习**

**一、单选题**

1.把两张用丝绸摩擦过的塑料片相互靠近时，它们会张开，这是因为（　　）
A.同种电荷相互排斥        B.异种电荷相互排斥
C.分子之间存在斥力        D.分子之间存在空隙

2.与丝绸摩擦过的玻璃棒带正电荷，这是因为摩擦使得（　　）
A.电子从玻璃棒转移到丝绸     B.中子从玻璃棒转移到丝绸
C.质子从丝绸转移到玻璃棒     D.原子核从丝绸转移到玻璃棒

3.下列物品中，通常情况下属于导体的是（　　）
A.玻璃瓶   B.橡皮擦   C.钢尺    D.塑料笔杆

4.塑料梳子梳头发时，头发容易被梳子“粘”起，下列现象中“粘”的原因与其相同的是（　　）
A.用硬纸片盖住装满水的玻璃杯，倒置后，纸片“粘”在杯口上
B.在干燥的天气里，化纤布料的衣服容易“粘”在身上
C.电视里讲解棋类比赛时，棋子可以“粘”在竖直悬挂的棋盘上
D.两个铅杆底面削平挤压后能“粘”在一起

5.下列每组物体在通常情况下都是绝缘体的是（　　）
A.硬币、陶瓷罐          B.铅笔芯、刻度尺
C.玻璃棒，橡胶棒         D.人体、大地

6.现有三个轻质小球，实验发现其中任意两个小球相互靠近（未接触）都相互吸引．由此可判断（　　）
A.两个小球带负电，一个小球带正电
B.两个小球带正电，一个小球带负电
C.一个小球带正电，一个小球带负电，一个小球不带电
D.一个小球带电，两个小球不带电

7.有甲、乙、丙三个带电的泡沫塑料小球，甲带正电．先用甲靠近乙，发现乙被排斥；再用乙靠近丙，丙被吸引（如图）．则下列判断正确的是（　　）
A.乙带正电，丙带正电       B.乙带负电，丙带负电
C.乙带负电，丙带正电       D.乙带正电，丙带负电

8.中国科技馆“探索与发现”展厅有一个展品名为“静电滚球”，如图所示．展品由一个中心电极、一些金属小球和一个接地的环形金属板三部分构成，当观众转动手柄时，金属小球会在中心电极与接地的金属板之间循环往复运动．转动手柄时，使中心电极带正电，此时由于静电感应，金属小球内原本无序的电荷会重新排布，靠近电极一侧带负电荷，远离电极的一侧带等量的正电荷．这些金属球开始运动时，与中心电极间的距离将（　　）
A.变大              B.变小
C.不变              D.有的变大有的变小

**二、多选题**

9.取两个相同的验电器A和B，使A带上负电荷，可以看到A的金属箔张开，B的金属箔闭合．用带有绝缘柄的金属棒把A和B连接起来，如图所示，观察到A的金属箔张开的角度减小，B的金属箔由闭合变为张开．下列描述正确的是（　　）
A.金属棒是导体
B.两金属箔片能够张开是因为带上了同种电荷
C.实验中金属杆和金属球接触的一瞬间，B验电器中的金属箔带上了正电荷
D.实验中金属杆和金属球接触的一瞬间，金属杆中电流方向是自A流向B

10.下列现象中，属于摩擦起电的是（　　）
A.在干燥的天气中脱毛衣时，会听到啪啪声
B.用塑料梳子梳干燥的头发，越梳越蓬松
C.吸尘器能够把地上的碎纸屑吸起来
D.用干燥的毛刷刷毛料衣服时，毛刷上吸附许多脏物

11.下列实例中都属于导体的是（　　）
A.陶瓷、油  B.人体、食盐水 C.大地、陶瓷 D.稀硫酸、大地

12.关于导体和绝缘体的下列说法中，错误的是（　　）
A.导体善于导电是因为导体内有大量的电荷存在
B.绝缘体不善于导电，是因为绝缘体内没有电荷存在
C.导体在任何情况下都可以导电，绝缘体在任何情况下都不会导电
D.有些绝缘体在一定的条件下可能变为导体

13.在干燥的环境中，玻璃棒与丝绸摩擦后与轻小物体靠近，发生了互相吸引的现象，如图所示，根据这一情景可以判断（　　）
A.玻璃棒带正电          B.玻璃棒可能不带电
C.轻小物体可能带负电       D.轻小物体可能不带电

14.一个验电器带有正电，它的箔片张开某一角度，用另一个有绝缘手柄的导体接触验电器的金属球，发现验电器的箔片的张角减小，关于导体的带电情况，下面的说法正确的是（　　）
A.只可能带负电          B.只可能带正电
C.可能带负电或不带电       D.可能带正电或不带电

**三、填空题**

15.科技馆内有一个“静电球”，当人触摸“静电球”时，头发丝便会一根根竖起，形成“怒发冲冠”的景象，如图所示，这是由于头发丝带 \_\_\_\_\_\_ （选填“同种”或“异种”）电荷而互相 \_\_\_\_\_\_ 的结果．

16.如图所示，是部分不同物质的原子核对电子束缚能力强弱的排序图，毛皮与图中的 \_\_\_\_\_\_ 摩擦最容易起电，且它们摩擦后毛皮带 \_\_\_\_\_\_ 电．（选填“正”或“负”）．

**四、实验探究题**

17.在“探究带电物体间的相互作用”活动中：
（1）小明发现用干燥丝绸摩擦过的有机玻璃棒和用干燥毛皮摩擦的橡胶棒都能吸引纸屑，这说明它们都带了“电”；
（2）如图，将两个带电棒相互靠近，发现相互排斥的是图 \_\_\_\_\_\_ ，
（3）在人类认识到物体带电的本质之前，总在想，到底有没有第三种电荷呢？经验认为，如果能找到一个带电体既能和带电玻璃棒相互 \_\_\_\_\_\_ ，也能和带电橡胶棒 \_\_\_\_\_\_ ，则说明有第三种电荷存在．事实上我们一直没有找到这样的带电体，后来直到发现物体带电本质是由于电子的转移，终于认定自然界中只有 \_\_\_\_\_\_ 种电荷．

**人教版物理九年级第十五章第1节《两种电荷》同步练习**

**答案和解析**

**【答案】**
1.A    2.A    3.C    4.B    5.C    6.C    7.D    8.B    9.AB    10.ABD    11.BD    12.ABC    13.ACD    14.CD
15.同种；排斥
16.梳子；正
17.*a*、*b*；吸引；吸引；两

**【解析】**
1. 解：把两张用丝绸摩擦过的塑料片相互靠近时，它们会张开，它们带有同种电荷互相排斥，故A正确，B错误；
带电塑的料片相互靠近张开是电荷之间的作用，不是分子间的作用，故CD错误．
故选A．
用摩擦的方法使物体带电，叫做摩擦起电．摩擦起电的实质是电子的转移，失去电子的物体因为少了电子而带正电，得到电子的物体因为有了多余的电子而带负电，电荷间的相互作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引
此题不仅考查了摩擦起电现象，并且考查了电荷间的相互作用规律．利用所学知识来解释日常生活中的现象．
2. 解：摩擦起电的实质是电子的转移，用绸子摩擦过的玻璃棒带正电，是因为摩擦过程中玻璃棒失去了电子，故A正确、BCD错．
故选A．
摩擦起电并不是创造了电荷，也不是消灭了电荷．摩擦起电的实质是电荷的转移，失去电子的物体带正电，得到电子的物体带负电．
知道摩擦起电的实质即可正确解题，本题是一道基础题．
3. 解：A、玻璃不导电，是很好的绝缘体；故A错误；
B、橡皮擦的材料属于橡胶，是绝缘体；故B错误；
C、钢尺的材料是金属，属于导体；故C正确；
D、塑料是很好的绝缘体，塑料笔杆不属于导体，故D错误；
故选C．
容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体；常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等．常见的绝缘体有陶瓷、玻璃、橡胶、油等；导体和绝缘体没有绝对的界限．
此题考查了导体与绝缘体的概念以及生活中常见的实例；生活中哪些物体为导体，哪些物体为绝缘体，属于识记的内容，比较简单．
4. 解：用塑料梳子梳头发时，头发容易被梳子“粘”起，是摩擦起电现象．
A、用硬纸片盖住装满水的玻璃杯，倒置后，在大气压的作用下纸片“粘”在杯口上，此选项不符合题意；
B、在干燥的天气里，化纤布料的衣服容易“粘”在身上是摩擦起电现象，此选项符合题意；
C、电视里讲解棋类比赛用的棋子是一个小磁体，而棋盘是用磁性材料做的，所以棋子可以粘在竖直悬挂的棋盘上，此选项不符合题意；
D、两个铅柱底面削平挤压后能粘在一起是分子作用力作用的结果，此选项不符合题意．
故选B．
（1）空气对浸入其中的物体存在压强作用；
（2）摩擦起电现象生活中很常见，晚上睡觉前脱衣服时有火花，衣服上易沾有灰尘，梳子梳头发，头发随梳子飘起来；
（3）磁体能吸引磁性材料；
（4）组成物质的分子之间有吸引力．
此题考查了大气压的存在、摩擦起电现象、磁体间相互作用及分子作用力的存在．一个“粘”字，包含不同的物理规律，要注意区分．
5. 解：A、陶瓷不容易导电，是绝缘体，硬币是由金属制作的，是导体，故A错误．
B、铅笔芯是导体；刻度尺是用橡胶制作的，不容易导电，是绝缘体，故B错误．
C、玻璃棒和橡胶棒不容易导电，是绝缘体；故C正确．
D、人体和大地是导体，故D错误．
故选C．
根据导体和绝缘体的定义进行判断，即容易导电的物体是导体；不容易导电的物体是绝缘体．
本题考查了导体和绝缘体的区分，导体和绝缘体不要死记硬背要根据生活中哪些地方用什么来导电，用什么来绝缘来记忆，效果比较好．
6. 解：由题可知，三个轻质小球任意两个小球相互靠近（未接触）都相互吸引．
（1）若两个小球带负电，一个小球带正电，或者两个小球带正电，一个小球带负电，则一定会出现带同种电荷的两个小球互相排斥；所以不可能是三个小球都带电，故A、B错误．
（2）若两个小球带异种电荷，另一个小球不带电，则两个带异种电荷的小球靠近时相互吸引，同时两个带电小球都会吸引不带电的小球，故C正确．
（3）若两个小球不带电，另一个小球带电，则两个不带电的小球靠近时不会相互吸引，故D错误；
故选C．
根据电荷间的相互作用规律（同种电荷相互排斥、异种电荷相互吸引）和带电体的性质（能吸引轻小物体）分析．
根据电荷间的作用规律、带电体的性质，结合自然界中只有两种电荷，利用题目中告诉的金属球之间的作用规律即可确定三个金属球的带电情况．
7. 解：
甲、乙、丙三个带电的泡沫塑料小球，甲带正电．由图知甲乙相互排斥，说明甲乙是同种电荷，所以乙带正电；
由图知乙丙相互吸引，说明乙丙带异种电荷，所以丙带负电，故D正确．
故选D．
（1）电荷间的相互作用规律：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；
（2）从A带正电开始依次判断其它物体的带电情况．
此题是物体带电情况的判断，考查了对电荷间相互作用规律的掌握，要掌握一定的判断技巧．
8. 解：转动手柄时，使中心电极带正电，此时由于静电感应，金属小球内原本无序的电荷会重新排布，靠近电极一侧带负电荷，远离电极的一侧带等量的正电荷，由于金属球靠近电极的一端与电极带异种电荷而相互吸引，使金属球与中心电极间的距离减小，故B正确．
故选B．
异种电荷相互吸引，同种电荷相互排斥．
本题考查了电荷间的相互作用，但需要自己从题中找出信息，有一定的难度．
9. 解：A、据题意可知，该金属棒能导电，所以金属棒是导体，故A正确；
B、验电器的原理是同种电荷相互排斥，两金属箔片能够张开是因为带上了同种电荷，故B正确；
C、原来A验电器带负电，即A验电器有多余电子，B验电器不带电，当用金属棒连接时，一部分电子会从A运动到B，故B验电器中的金属箔由于有多余电子而带上了负电荷，故C错误；
D、据C项分析可知，电子的运动方向是A到B，由于电子是负电荷，所以电流的方向是由B到A，故D错误；
故选AB．
（1）善于导电的物体称为导体；
（2）验电器的原理是同种电荷相互排斥；
（3）据带正电或负电的实质分析即可判断；
（4）电流的方向与负电荷定向移动的方向相反；
此题考查了导体、绝缘体的判断、验电器的原理、电流方向的判断等知识点，是一道综合题．
10. 解：A、在干燥的天气中脱毛衣时，毛衣与里面的衣服摩擦，使它们带有异种电荷，电荷放电，发出啪啪声，属于摩擦起电，符合题意．
B、干净的塑料梳子和头发摩擦，被梳子摩擦过的头发会带上同种电荷，同种电荷互相排斥，所以头发越梳越蓬松，属于摩擦起电，符合题意．
C、吸尘器在工作时，由于转动的扇叶处气体的流速大，压强小，从而在周围大气压的作用下将灰尘、纸屑等垃圾“吸”入，不属于摩擦起电，不符合题意．
D、用干燥的毛刷刷毛料衣服时，毛刷带电，能吸引轻小物体，属于摩擦起电，符合题意．
故选ABD．
根据摩擦起电现象分析，即两种不同物质组成的物体相互摩擦后，物体能吸引轻小物体的现象是摩擦起电．
（1）在干燥的天气脱毛衣时会听到轻微的噼叭声，是因为毛衣和衬衣之间相互摩擦带电，两者带有异种电荷，放电产生的劈叭声．
（2）梳子梳头发，头发和梳子带有异种电荷，相互吸引所以头发会随梳子飘起来；而头发之间带同种电荷，相互排斥．
（3）吸尘器能够把地上的碎纸屑吸起来，是气压的作用．
（4）干燥的毛刷刷毛料衣服时，通过摩擦使毛刷带电，从而把灰尘吸出来．
四个选项都是学生身边的现象，使学生感到物理就在身边，体现了物理和生活的密切关系．
11. 解：容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体；所有的金属都是导体．
A、陶瓷、油不容易导电是绝缘体，不合题意；
B、人体、食盐水都容易导电，是导体，合题意；
C、大地容易导电，陶瓷不容易导电是绝缘体，不符合题意；
D、稀硫酸、大地都容易导电，是导体，合题意．
故选BD．
常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等．常见的绝缘体有陶瓷、玻璃、橡胶、油等；导体和绝缘体没有绝对的界限．
此题考查了导体与绝缘体的概念以及生活中常见的实例；生活中哪些物体为导体，哪些物体为绝缘体，属于识记的内容，比较简单．
12. 解：A、导体善于导电是因为导体内有大量的自由电荷，而不是“电荷”；故A符合题意；
B、绝缘体不善于导电，不是因为绝缘体内没有电荷，而是因为绝缘体内几乎没有能够自由移动的电荷；故B符合题意；
C、导体和绝缘体没有绝对的界限；在一定条件下，绝缘体可以变为导体，如将玻璃加热到红炽状态，就变为导体；故C符合题意；
D、导体和绝缘体没有绝对的界限；有些绝缘体在一定的条件下可能变为导体；如将玻璃加热到红炽状态，就变为导体；故D不符题意；
故选ABC．
不同物质的导电能力是不同的，容易导电的称为导体，不容易导电的称为绝缘体．导体容易导电，是因为导体内有能够自由移动的电荷；而绝缘体不容易导电，是因为绝缘体内几乎没有能够自由移动的电荷．导体和绝缘体没有绝对的界限．
抓住导体和绝缘体的本质区别--是否存在大量的自由电荷．
13. 解：玻璃棒与丝绸摩擦后，玻璃棒带正电，带电的玻璃棒能吸引纸屑，说明轻小物体可能带负电，也可能不带电．
故选ACD．
用丝绸摩擦过的玻璃棒带了电，而带电体能吸引轻小物体；异种电荷也是相互吸引．
本题考查了电荷间的相互作用和带电体的性质．
14. 解：
验电器原来带正电，张角减小，说明其带的正电荷减少，由此可知正负电荷是发生了中和现象，即导体上的电子中和了验电器上的正电荷．
当导体带负电时可以发生这种现象；当导体不带电时，验电器上的正电荷照样可以吸引导体上的电子而发生中和现象，导体由于少了负电荷而带正电．
因为若导体带正电，电荷量比验电器所带电荷量少，也会发生正负电荷的中和定向移动，最终达到平分电荷量的结果．验电器箔片张开角度也会减小．
综上分析CD正确．
故选CD．
验电器是利用同种电荷相互排斥的原理制成的，其金属箔片的张角减小，说明其带的电荷量减少，由此入手来解决此题．
本题考查用电器的使用原理，此题容易忽略导体不带电这种情况而错选为A．
15. 解：人体是导体，当人触摸静电球时，人体也带了和静电球同种电荷的电，故人的头发上也会带上与静电球同种电荷的电，据同种电荷相斥可知，头发之间带同种电荷，相互排斥，故头发越梳越蓬松．
故答案为：同种；排斥．
同种电荷相斥，异种电荷相吸，故据此分析即可判断．
本题考查了电荷间的相互作用规律：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引．
16. 解：由图可知，毛皮的束缚电子的能力最弱，梳子束缚电子的能力最强，故毛皮与梳子摩擦最容易起电；毛皮失去电子带正电，梳子得到电子带负电．
故答案为：梳子；正．
摩擦起电的实质是电子从一个物体转移到另一个物体，并没有创造电荷．束缚电子能力强的物体容易得到电子，带负电；束缚电子能力弱的物体容易失去电子，带正电；
本题考查了摩擦起电的实质、使物体带电的方法，体现了生活中处处有物理知识．
17. 解：
（2）用干燥丝绸摩擦过的有机玻璃棒，带同种电荷；用干燥毛皮摩擦的橡胶棒也带同种电荷，所以*a*、*b*两图都会相互排斥；
而用干燥丝绸摩擦过的有机玻璃棒和用干燥毛皮摩擦的橡胶棒，带异种电荷，所以*c*图会相互吸引；
（3）如果能找到一个带电体既能和带电玻璃棒相互吸引，也能和带电橡胶棒吸引，则说明有第三种电荷存在．这样的分析从理论上讲是有道理的；
物体带电本质是由于电子的转移，一种物体失去电子，另一种物体获得电子，从而带不同的电荷，因此自然界中只有两种电荷．
故答案为：（2）*a*、*b*；*c*；（3）吸引；吸引； 两．
（1）电荷间的相互作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引．
（2）自然界中电荷只有两种：正电荷和负电荷．
本题考查电荷规律的探究过程，关键是知道相互吸引的有两种可能：一是异种电荷之间，二是带电体和不带电的轻小物体之间（带电的性质）．