7.2 静电现象

1．如图所示，把一根塑料绳的一端扎紧，从另一端撕开许多细丝，用干燥的手从上向下捋几下，发现细丝张开了。下列分析正确的是



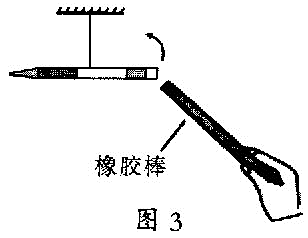
A．细丝张开的原因是带了异种电荷互相吸引

B．细丝张开的原因与验电器的工作原理相同

C．细丝带了电是通过摩擦的方法创造了电荷

D．细丝带上了电的实质是分子在物体间的转移

2．如图所示，将塑料签字笔的笔尾在头发上摩擦几下后用细线挂起来，静止后，把带负电的橡胶棒靠近笔尾，观察到笔尾远离橡胶棒，则签字笔



A．带正电

B．带负电

C．不带电

D．摩擦时失去电子

3．摩擦起电跟物质的种类有很大关系，严格说来，与物质的结构和化学成分有关．各种物质中的电子脱离原子所需要的能量是不同的．因此，不同物质的起电顺序是不同的，见下列起电顺序表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起电顺序（正→负） | | | | | | | | | | | |
| 有机  玻璃 | 玻璃 | 毛皮 | 丝绸 | 纸 | 金属 | 硬橡胶 | 石蜡 | 涤纶 | 硬塑料 | 聚乙烯 | 聚丙烯 |

根据你所学的摩擦起电知识和起电顺序表，判断下列说法正确的是

A．跟纸摩擦过的硬橡胶棒带正电

B．跟纸摩擦过的玻璃棒带负电

C．跟涤纶摩擦过的硬橡胶棒带正电

D．跟涤纶摩擦过的玻璃棒带负电

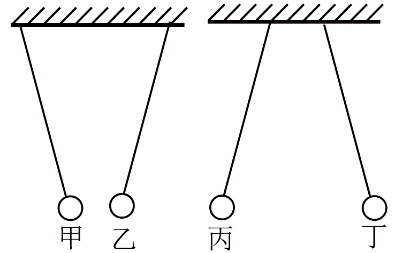
4．甲、乙、丙三个轻质小球用绝缘细绳悬挂，如图所示，已知丙带正电，则

A．甲、乙均带正电

B．甲、乙均带负电

C．乙带正电，甲一定带负电

D．乙带正电，甲可能不带电



5．如图所示，验电器甲带正电，乙不带电，现用带有绝缘手柄的金属棒把甲和乙连接起来，发现甲金属箔张角变小，乙金属箔张开，则下列说法正确的是

甲

乙

+

+

+

+

+

A．验电器金属箔张开是因为它们带同种电荷

B．金属棒中瞬间电流的方向从乙流向甲

C．正电荷从甲移到乙，所以两个验电器都带正电荷

D．电子从乙移到甲，所以甲带负电，乙带正电

6．在干燥的天气里，用塑料梳子梳头，发现一些头发随着梳子飘起来，而且越梳头发越蓬松，这种现象是由下列哪种力引起的

A.磁极间的作用力

B.电荷间的作用力

C.分子间的作用力

D.大气压力

7.摩擦产生的带电现象,在生产和生活上给人们带来了很多麻烦.下列各现象中,不是由于摩擦起电引起的是（ ）

A.买食品时,装食品的薄塑料袋粘在手上甩不掉

B.印刷机里出来的纸张粘在一起不容易分开

C.化纤布料的衣服容易吸附灰尘

D.冬天用湿手去摸室外的铁棒,手容易粘在铁棒上

8．下列现象中不能用静电知识解释的是（　　）

A．地毯中夹有钢丝

B．油罐车尾部常拖有一条铁链

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．电脑屏幕上会吸附灰尘

9．小芳在科技馆用手触摸静电球时，头发丝一根根竖起，形成“怒发冲冠”的有趣现象，如图所示，竖起的头发丝所带电荷是



A.同种电荷

B.异种电荷

C.正电荷

D.负电荷

10.用塑料梳子在干燥的头发上梳几下，梳子上会带电，经检验梳子带的是负电荷。下列说法中正确的是（ ）

A．梳子得到了一些电子

B．梳子失去了一些电子

C．梳子失去了一些原子核

D．摩擦创造了电荷

11．大量实验表明，物体相互摩擦所带的电荷只有＿＿种，同种电荷相互＿＿＿，异种电荷相互＿＿＿＿＿。

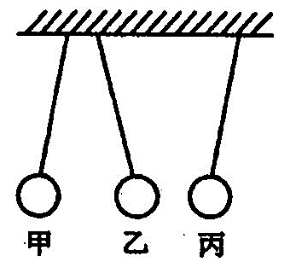
12．摩擦起电的原因是不同物质的原子核束缚电子的能力不同，摩擦起电的过程不是创造了电荷，只是电荷＿＿＿＿＿。

13．打出租车时，小丽的手刚触车门就被“电”了一下，这常常是因为汽车在行驶过程中与空气＿＿＿＿＿而带电，与小丽发生了放电现象。有拖地铁链的车，不发生这种现象，是因为铁链是＿＿＿＿＿体。

14．干燥的冬天，化纤衣服很容易吸附灰尘，这是衣服因为摩擦带了\_\_\_\_\_\_\_，从而具有了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_轻小物体的性质。

15．原子核带正电，核外＿＿＿＿是带有最小负电荷的粒子，*a*、*b*、*c*、*d*四个带电体，*a*与*b*互相排斥，*b*与*c*互相吸引，*c*与*d*互相排斥，*d*与毛皮摩擦过的橡胶棒所带的电荷相同，则*a*带＿＿＿＿电．

16．甲、乙、丙三个通草球静止在如图所示的位置，已知甲球带正电，则乙球带＿＿电，丙球带负电或＿＿＿＿。



17．请阅读《无处不在的静电》并回答下列各题。

无处不在的静电

在干燥的北方冬季，人们常常会碰到这种现象：晚上脱衣服睡觉时，黑暗中常听到噼啪的声响，而且伴有蓝光；见面握手时，手指刚一接触到对方，会突然感到指尖针刺般刺痛，令人大惊失色；早上起来梳头时，头发会经常“飘”起来，越理越乱，这就是发生在人体的静电现象。这些神奇的静电是怎样产生的呢？原来物质都是由分子构成，分子是由原子构成，原子由原子核和核外电子构成，原子核内带正电的质子数与核外带负电的电子数相等，所以对外表现出不带电的现象。但是电子环绕于原子核周围，一经外部因素影响即脱离轨道，离开原来的原子A而侵入其他的原子 B．A原子因减少电子而带有正电，B原子因增加电子而带负电，从而造成电子分布不平衡。这些外部因素包括各种能量（如机械能、内能、化学能等）。在日常生活中，任何两个不同材质的物体接触后就会发生电子的转移，若在分离的过程中电荷难以中和，电荷就会积累使物体带上静电。从一个物体上剥离一张塑料薄膜时就是一种典型的“接触分离”起电，在日常生活中脱衣服产生的静电也是“接触分离”起电。固体、液体甚至气体都会因接触分离而带上静电。各类物体都可能由于移动或摩擦而产生静电，所以说静电现象无处不在。

请根据上述材料，回答下列问题：

（1）从能量转化的角度来看，摩擦起电是　 　能转化为电能。

（2）下列所列举的四种微粒中，其中尺度最大的应该是

A．分子B．电子C．原子D．质子

（3）根据你的生活经验判断，下列事例中比较容易产生静电的是

A．穿全棉的衣服B．使用加湿器增加房间湿度C．使用尼龙围巾

（4）静电现象产生的原因是

A．质子发生了转移B．电子发生了转移C．原子核发生了转移

答案

1．如图所示，把一根塑料绳的一端扎紧，从另一端撕开许多细丝，用干燥的手从上向下捋几下，发现细丝张开了。下列分析正确的是



A．细丝张开的原因是带了异种电荷互相吸引

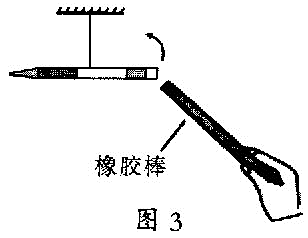
B．细丝张开的原因与验电器的工作原理相同

C．细丝带了电是通过摩擦的方法创造了电荷

D．细丝带上了电的实质是分子在物体间的转移

1.B

2．如图所示，将塑料签字笔的笔尾在头发上摩擦几下后用细线挂起来，静止后，把带负电的橡胶棒靠近笔尾，观察到笔尾远离橡胶棒，则签字笔



A．带正电

B．带负电

C．不带电

D．摩擦时失去电子

2.B

3．摩擦起电跟物质的种类有很大关系，严格说来，与物质的结构和化学成分有关．各种物质中的电子脱离原子所需要的能量是不同的．因此，不同物质的起电顺序是不同的，见下列起电顺序表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起电顺序（正→负） | | | | | | | | | | | |
| 有机  玻璃 | 玻璃 | 毛皮 | 丝绸 | 纸 | 金属 | 硬橡胶 | 石蜡 | 涤纶 | 硬塑料 | 聚乙烯 | 聚丙烯 |

根据你所学的摩擦起电知识和起电顺序表，判断下列说法正确的是

A．跟纸摩擦过的硬橡胶棒带正电

B．跟纸摩擦过的玻璃棒带负电

C．跟涤纶摩擦过的硬橡胶棒带正电

D．跟涤纶摩擦过的玻璃棒带负电

3.C

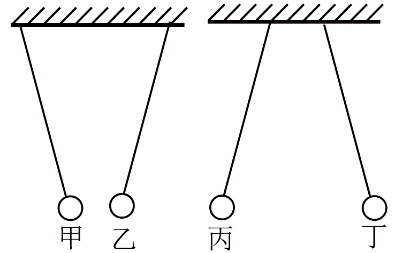
4．甲、乙、丙三个轻质小球用绝缘细绳悬挂，如图所示，已知丙带正电，则

A．甲、乙均带正电

B．甲、乙均带负电

C．乙带正电，甲一定带负电

D．乙带正电，甲可能不带电



4.D

5．如图所示，验电器甲带正电，乙不带电，现用带有绝缘手柄的金属棒把甲和乙连接起来，发现甲金属箔张角变小，乙金属箔张开，则下列说法正确的是

甲

乙

+

+

+

+

+

A．验电器金属箔张开是因为它们带同种电荷

B．金属棒中瞬间电流的方向从乙流向甲

C．正电荷从甲移到乙，所以两个验电器都带正电荷

D．电子从乙移到甲，所以甲带负电，乙带正电

5.A

6．在干燥的天气里，用塑料梳子梳头，发现一些头发随着梳子飘起来，而且越梳头发越蓬松，这种现象是由下列哪种力引起的

A.磁极间的作用力

B.电荷间的作用力

C.分子间的作用力

D.大气压力

6.B

7.摩擦产生的带电现象,在生产和生活上给人们带来了很多麻烦.下列各现象中,不是由于摩擦起电引起的是（ ）

A.买食品时,装食品的薄塑料袋粘在手上甩不掉

B.印刷机里出来的纸张粘在一起不容易分开

C.化纤布料的衣服容易吸附灰尘

D.冬天用湿手去摸室外的铁棒,手容易粘在铁棒上

7.D

8．下列现象中不能用静电知识解释的是（　　）

A．地毯中夹有钢丝

B．油罐车尾部常拖有一条铁链

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．电脑屏幕上会吸附灰尘

8.C

9．小芳在科技馆用手触摸静电球时，头发丝一根根竖起，形成“怒发冲冠”的有趣现象，如图所示，竖起的头发丝所带电荷是



A.同种电荷

B.异种电荷

C.正电荷

D.负电荷

9. A

10.用塑料梳子在干燥的头发上梳几下，梳子上会带电，经检验梳子带的是负电荷。下列说法中正确的是（ ）

A．梳子得到了一些电子

B．梳子失去了一些电子

C．梳子失去了一些原子核

D．摩擦创造了电荷

10.A

11．大量实验表明，物体相互摩擦所带的电荷只有＿＿种，同种电荷相互＿＿＿，异种电荷相互＿＿＿＿＿。

11.两 排斥 吸引

12．摩擦起电的原因是不同物质的原子核束缚电子的能力不同，摩擦起电的过程不是创造了电荷，只是电荷＿＿＿＿＿。

12.从一个物体转移到另一个物体

13．打出租车时，小丽的手刚触车门就被“电”了一下，这常常是因为汽车在行驶过程中与空气＿＿＿＿＿而带电，与小丽发生了放电现象。有拖地铁链的车，不发生这种现象，是因为铁链是＿＿＿＿＿体。

13.摩擦 导

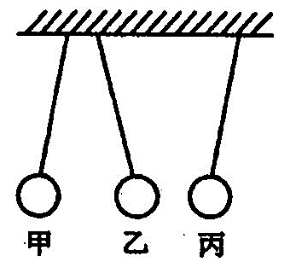
14．干燥的冬天，化纤衣服很容易吸附灰尘，这是衣服因为摩擦带了\_\_\_\_\_\_\_，从而具有了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_轻小物体的性质。

14.电（电荷） 吸引

15．原子核带正电，核外＿＿＿＿是带有最小负电荷的粒子，*a*、*b*、*c*、*d*四个带电体，*a*与*b*互相排斥，*b*与*c*互相吸引，*c*与*d*互相排斥，*d*与毛皮摩擦过的橡胶棒所带的电荷相同，则*a*带＿＿＿＿电．

15.电子 正

16．甲、乙、丙三个通草球静止在如图所示的位置，已知甲球带正电，则乙球带＿＿电，丙球带负电或＿＿＿＿。



16.正 不带电

17．请阅读《无处不在的静电》并回答下列各题。

无处不在的静电

在干燥的北方冬季，人们常常会碰到这种现象：晚上脱衣服睡觉时，黑暗中常听到噼啪的声响，而且伴有蓝光；见面握手时，手指刚一接触到对方，会突然感到指尖针刺般刺痛，令人大惊失色；早上起来梳头时，头发会经常“飘”起来，越理越乱，这就是发生在人体的静电现象。这些神奇的静电是怎样产生的呢？原来物质都是由分子构成，分子是由原子构成，原子由原子核和核外电子构成，原子核内带正电的质子数与核外带负电的电子数相等，所以对外表现出不带电的现象。但是电子环绕于原子核周围，一经外部因素影响即脱离轨道，离开原来的原子A而侵入其他的原子 B．A原子因减少电子而带有正电，B原子因增加电子而带负电，从而造成电子分布不平衡。这些外部因素包括各种能量（如机械能、内能、化学能等）。在日常生活中，任何两个不同材质的物体接触后就会发生电子的转移，若在分离的过程中电荷难以中和，电荷就会积累使物体带上静电。从一个物体上剥离一张塑料薄膜时就是一种典型的“接触分离”起电，在日常生活中脱衣服产生的静电也是“接触分离”起电。固体、液体甚至气体都会因接触分离而带上静电。各类物体都可能由于移动或摩擦而产生静电，所以说静电现象无处不在。

请根据上述材料，回答下列问题：

（1）从能量转化的角度来看，摩擦起电是　 　能转化为电能。

（2）下列所列举的四种微粒中，其中尺度最大的应该是

A．分子B．电子C．原子D．质子

（3）根据你的生活经验判断，下列事例中比较容易产生静电的是

A．穿全棉的衣服B．使用加湿器增加房间湿度C．使用尼龙围巾

（4）静电现象产生的原因是

A．质子发生了转移B．电子发生了转移C．原子核发生了转移

17．（1）机械；（2）A；（3）C；（4）B。