**2020年中考物理实验复习必刷题：08 探究压力的作用效果的影响因素**

**一、单选题（共6题）**

1.关于“探究压力的作用效果与哪些因素有关”的实验，下列叙述中正确的是（   ）

A. 实验中，用海绵而不用木板，是因为在相同条件下，海绵受到压力时，压强更大  
B. 实验中用到的探究方法有控制变量法和等效替代法  
C. 实验结论是压力的作用效果与压力大小有关，与接触面积大小无关  
D. 物理学中常常用压强来表示压力的作用效果

2.如图所示，在“探究影响压力作用效果的因素”的实验中，下列说法正确的是（  ）



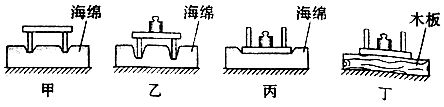
①甲、乙两次实验中，小桌对海绵压力的大小相等

②甲图中小桌对海绵压力作用的效果比乙图中的明显

③甲、乙两次实验，说明压力作用的效果跟压力的大小有关

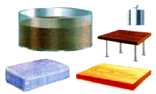
④为了完成整个实验，可以将乙图中的砝码取下来，并将看到的实验现象和甲图中的对比

A. ①②                                 B. ①②④                                 C. ①③④                                 D. ②③④

3.探究“压力作用效果影响因素”的实验如图所示．下列说法正确的是（   ） 

A. 甲、乙、丙实验中，根据小桌陷入海绵的深度来比较压力的作用效果，这种研究问题的科学方法是控制变量法  
B. 通过甲、乙实验能够得到的结论是压力越大，压力的作用效果越明显  
C. 实验乙、丙研究了压力的作用效果与受力面积大小的关系，应用了控制变量法  
D. 比较小桌在图丙中海绵和图丁中木板下陷的程度可知P丙大于P丁

4.为了探究压强大小跟哪些因素有关，老师准备了如图所示的器材：



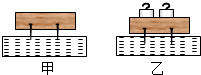
①用钉子做腿的小桌；②海绵；③砝码；④木板；

⑤盛有适量水的矿泉水瓶；⑥装有沙的容器等供同学们选择．

同学所选的四组器材中，不能达到探究目的是（   ）

A. ①③⑥                                 B. ②⑤                                 C. ②③④                                 D. ③④⑤

5.小华利用带钉的木块、沙土、钩码来探究“压力的作用效果跟什么因素有关”，分析比较如图，说法错误的是（   ）



A. 该实验通过比较钉子陷入沙土中的深度来比较压力的作用效果  
B. 由图可知压力的作用效果与受力面积的大小有关  
C. 本实验用到了控制变量法  
D. 由图可知压力的作用效果与压力的大小有关

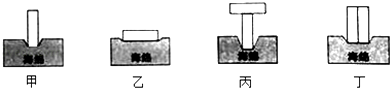
6.小华利用带钉的木块、沙土、钩码来探究“压力的作用效果跟什么因素有关”，分析比较如下图，说法错误的是（   ）



A. 该实验通过比较钉子陷入沙土中的深度来比较压力的作用效果         B. 本实验用到了控制变量法  
C. 由图可知压力的作用效果与受力面积的大小有关         D. 由图可知压力的作用效果与压力的大小有关

**二、实验探究题（共8题）**

7.在探究压力作用的效果与哪些因素有关的实验中，利用了两个相同的木块和一块海绵，如图所示：



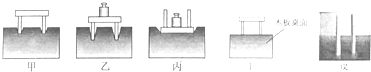
（1）实验中通过观察\_\_\_\_\_\_\_\_来比较压力作用的效果；

（2）对比甲、乙两图，可以得出：\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）对比\_\_\_\_\_\_\_\_两图，可以得出受力面积相同时，压力越大，压力作用的效果越明显；

（4）对比甲、丁两图，得出压力作用的效果与压力大小无关．你认为是否正确，并叙述理由：\_\_\_\_\_\_\_\_．

8.如图是“探究影响压力作用效果的因素”实验，甲图所示，将小桌放在海绵上；乙图所示，在小桌上放一个砝码；丙图所示，把小桌翻过来，桌面朝下，并在它上面放一个砝码．



（1）比较\_\_\_\_\_\_\_\_两图可知，当受力面积一定时，\_\_\_\_\_\_\_\_，压力的作用效果越明显；

（2）比较乙丙两图可知，当压力一定时，\_\_\_\_\_\_\_\_，压力的作用效果越明显；

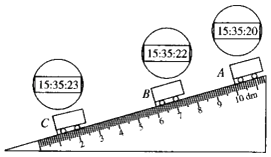
（3）此实验中运用到的主要探究方法是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（4）小红想将图丁与乙图比较压力大小对压力的作用效果的影响，她的思路正确吗？\_\_\_\_\_\_\_\_

为什么？\_\_\_\_\_\_\_\_

（5）小明把两支同样的粉笔竖直放置在坚硬的水平桌面上，粉笔两头横截面积不同，其中一支正放，一支倒放（如图戊所示），发现桌面均无明显的形变，于是得出压力作用效果与受力面积无关的结论．他的看法\_\_\_\_\_\_\_\_（填“正确”或“不正确”）．因为\_\_\_\_\_\_\_\_．

9.如图所示，在探究压力作用效果影响因素实验时，某同学完成了图A、B、C几次实验后，又将同一小桌，按如图D和图E的方法放在海绵上，观察海绵的凹陷程度．



（1）如图D所示，将海绵一端用木块垫起，仍使小桌静止．比较C图和D图，可知在D图中海绵凹陷程度与C图中海绵凹陷程度比较，结果是：\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“更大”、“一样”或“更小”）

（2）如图E所示，将小桌和砝码沿海绵右端平移，则比较图C和图E，可以得出的结论是：\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）能否由图D和图E得出本实验的正确结论？回答：\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）．

10.某同学利用砝码、小桌、装有沙子的容器等实验器材，做“探究影响压力作用因素”实验．



（1）本实验中压力的作用效果通过\_\_\_\_\_\_\_\_表现出来．

（2）该同学将同一个砝码、同一张小桌分别正、倒放在同一个装砂子的容器中（如图甲、乙所示），能得到的结论是：\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）该同学将两个相同的砝码、同一张小桌如图丙放在同一个装砂子的容器中和图乙比较，这样做实验是为了探究\_\_\_\_\_\_\_\_对压力作用效果的影响．

11.利用小桌、海绵、砝码等探究影响压力作用效果的因素，如图甲、乙、丙所示。、

（1）图中压力的作用效果是通过观察\_\_\_\_\_\_\_\_来比较压力作用效果的。我们\_\_\_\_\_\_\_\_(填“可以”或“不可以”)用沙子代替海绵来完成实验。

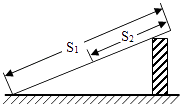
（2）通过比较图甲和图乙，说明\_\_\_\_\_\_\_\_，压力的作用效果越明显，通过比较图\_\_\_\_\_\_\_\_(填序号)和图丙，说明压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显。

（3）实验中主要采用的研究方法是\_\_\_\_\_\_\_\_(填“控制变量法”或“理想实验法”)。

（4）将该小桌和砝码放在如图丁所示的木板上，比较图丙中海绵受到的压强P和图丁中木板受到的压强P′的大小关系为P\_\_\_\_\_\_\_\_P′(填“＞”“＜”或“＝”)。

（5）实验时如果将小桌换成砖块，并将砖块沿竖直方向切成大小不同的两块，如图戊所示。小明发现它们对海绵的压力作用效果相同，由此他得出的结论是：压力的作用效果与受力面积无关．你认为他在探究过程中存在的问题是\_\_\_\_\_\_\_\_。

12.如图所示，小刚为了探究：压强可能与受力面积和压力的大小有关，找到了下面器材：规格相同的两块海绵、三本字典．设计了下面的实验：图甲海绵平放在桌面上；图乙海绵上平放一本字典；图丙海绵上叠放两本字典；图丁海绵上立放一本字典；图戊一本字典平放在桌面上．



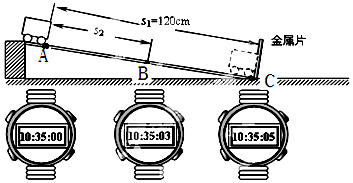
（1）通过图甲、乙，可以得出：力能使物体发生\_\_\_\_\_\_\_\_ ， 小刚是根据\_\_\_\_\_\_\_\_来比较压强的．

（2）通过图乙、丙，可以得出：在\_\_\_\_\_\_\_\_一定时，\_\_\_\_\_\_\_\_越大，压强越大．

（3）通过观察图\_\_\_\_\_\_\_\_两图后得出：在压力一定时，受力面积越小，压强越大．

（4）设图乙中字典对海绵的压强是p乙 ， 图戊中字典对桌面的压强是p戊 ， 则p乙\_\_\_\_\_\_\_\_p戊 ． （选填“大于”“小于”或“等于”）

13.小明同学利用A、B两物体、砝码、泡沫等器材探究“压力的作用效果与什么因素有关”的实验．如图所示．



（1）实验中小明是通过观察\_\_\_\_\_\_\_\_来比较压力作用效果的．

（2）比较图1、图2两图所示实验，能够得到的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）小华同学实验时将物体B沿竖直方向切成大小不同的两块，如图4所示．他发现它们对泡沫的压力作用效果\_\_\_\_\_\_\_\_（选填变大、不变、变小），由此他得出的结论是：压力作用效果与受力面积无关．你认为他在探究过程中存在的问题是\_\_\_\_\_\_\_\_．

14.小明同学做“探究实心均匀圆柱体对水平地面压力的作用效果与哪些因素有关”的实验。他把由A、B、C三种不同材料制成的若干个实心均匀圆柱体分别竖直放置在同一水平沙面上，进行了多次实验，并记录了有关数据，如下表所示。实验时，他仔细观察沙面的凹陷程度，通过比较，发现沙面的凹陷程度有相同也有不同，实验序号1、2与3凹陷程度相同且最大，4、5与6凹陷程度相同且其次，7、8与9凹陷程度相同且最小。



（1）分析比较实验序号1、2与3的数据及观察到的现象，可得出的初步结论是：同种材料制成的实心均匀圆柱体，高度相同时，它对水平地面的压力的作用效果也相同，与底面积的大小\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“有关”或“无关”）。

（2）分析比较实验序号1、4与7（或5与8或6与9）的数据及观察到的现象，可得出的初步结论是：同种材料制成的实心均匀圆柱体，高度越高，它对水平地面的压力的作用效果就越\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）分析比较实验序号\_\_\_\_\_\_\_\_的数据及观察到的现象，可得出的初步结论是：当实心均匀圆柱体的高度相同时，材料的密度越大，它对水平地面的压力的作用效果越显著。

（4）进一步综合分析比较表中的数据及观察到的现象，归纳并得出的结论：

（a）分析比较实验序号\_\_\_\_\_\_\_\_。 （b）分析比较实验序号\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）小明同学经过上面的探究分析及归纳，又进一步得出了实心均匀圆柱体对水平地面压力的作用效果与圆柱体的高度成正比，与圆柱体材料的密度成正比的结论。你认为此结论\_\_\_\_\_\_\_\_得出。（ 选填“能”或“不能” ）。

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】 D

【解析】【解答】A． 实验中，用海绵而不用木板，因为在压力和受力面积相同时，海绵的形变比木板更大，更有利于观察实验现象。A不符合题意；

B． 本实验通过海绵的凹陷程度来反映压力的作用效果，采用了转换法；压力的作用效果与压力的大小和受力面积的大小有关，实验时应采用控制变量法，B不符合题意；

C．实验结论是压力的作用效果与压力大小有关和接触面积大小有关，C不符合题意；

D．为表示压力的作用效果，物理学中引入压强这一物理量，D符合题意。

故答案为：D

【分析】压力的作用效果与压力大小有关和接触面积大小有关，涉及到控制变量法和转换法的应用.

2.【答案】A

【解析】【解答】解：甲乙两实验中，海面受到的压力都等于小桌和砝码的重力，故①正确；②甲图中小桌对海绵压力作用的效果比乙图中的明显正确；③两次实验中，压力相同，受力面积不同，所以只能说明压力作用的效果跟受力面积的大小有关故错误；根据控制变量法可知，在研究压力作用效果与压力大小有关时，应使受力面积相同，故④将乙图中的砝码取下来，并将看到的实验现象和甲图进行对比是错误的；

故答案为：A。

【分析】探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验，主要考查控制变量法（压力的作用效果与压力的大小和受力面积的大小有关，实验时应采用控制变量法，即探究压力的作用效果与压力大小的关系时应控制受力面积的大小不变，探究压力的作用效果与受力面积时应控制压力的大小不变）及转换法（通过海绵的凹陷程度来反映压力的作用效果）的应用，体现了对过程和方法的考查.

3.【答案】C

【解析】【解答】解：A、甲、乙、丙实验通过比较钉子陷入沙土中的深度来比较压力的作用效果，采用了转换法，故A错误；

B、由甲、乙实验可知，在受力面积相同，压力越大，压力的作用效果越明显，选项缺少结论成立条件，故B错误；

C、实验乙、丙研究了压力的作用效果与受力面积大小的关系，应用了控制变量法，即控制压力大小相同，只改变受力面积大小，故C正确；

D、实验丙、丁中压力和受力面积大小都相同，根据压强的计算公式p= 可知，海绵和木板上上受到的压强是相等的，即P丙等于P丁 ， 故D错误．

故选C．

【分析】（1）通过海绵的凹陷程度来反映压力的作用效果，采用了转换法；（2）压力的作用效果与压力的大小和受力面积的大小有关，实验时应采用控制变量法，即探究压力的作用效果与压力大小的关系时应控制受力面积的大小，探究压力的作用效果与受力面积时应控制压力的大小不变；（3）影响压强大小的因素是压力和受力面积，根据压强的计算公式p= 判断海绵和木板受到的压强关系．

4.【答案】D

【解析】【解答】解：A、选择①用钉子做腿的小桌   ③砝码   ⑥装有沙的容器．小桌放在沙子上，观察小桌陷入沙子的深度；在小桌上再放砝码，再观察小桌陷入沙子的深度；把小桌的桌面朝下，小桌上放砝码，再观察桌面陷入沙子的深度．不符合题意．

B、选择②海绵 ⑤盛有适量水的矿泉水瓶．瓶口拧紧，瓶子正放和倒放在海绵上，观察海绵的凹陷程度；瓶子正放时，瓶子中有水和空瓶分别放在海绵上，观察海绵的凹陷程度．不符合题意．

C、选择②海绵  ③砝码  ④木板．木板放在海绵上，观察海绵凹陷程度；木板上再放砝码观察海绵的凹陷程度；砝码放在海绵上，再在砝码上面放木板，观察海绵的凹陷程度．不符合题意．

D、选择③砝码  ④木板  ⑤盛有适量水的矿泉水瓶．没有明显发生形变的物体，无法显示压强大小．符合题意．

故选D．

【分析】（1）压强大小的影响因素：压力大小和受力面积大小．（2）研究压强大小的影响因素采用控制变量法．研究压强和压力的关系，控制受力面积不变，改变压力大小；研究压强和受力面积的关系，控制压力不变，改变受力面积的大小．（3）压强的大小用形变程度来反映，这种方法是转换法．

5.【答案】B

【解析】【解答】解：A、该实验通过比较钉子陷入沙土中的深度来比较压力的作用效果，这是转换法的运用，故A正确；

B、由图可知，甲、乙受力面积相同，压力不同，因此说明压力的作用效果与压力的大小有关，故B错误；

C、实验中探究压力作用效果与压力大小和受力面积大小两个量的关系，用到了控制变量法，故C正确；

D、由图可知，甲、乙受力面积相同，压力不同，因此说明压力的作用效果与压力的大小有关，故D正确．

故选B．

【分析】（1）力可以使物体发生形变，物体的形变量越大，力的作用效果越明显；（2）压力的作用效果与压力大小和受力面积大小有关，在探究过程中，用到了控制变量法．

6.【答案】 C

【解析】【解答】A、该实验通过比较钉子陷入沙土中的深度来比较压力的作用效果，这是转换法的运用，A不符合题意；

B、压力作用效果与压力大小和受力面积大小两个量有关，研究与其中一个因素的关系时，要采用控制变量法，B不符合题意；

CD、由图可知，甲、乙受力面积相同，压力越大，压力的作用效果越明显，故可知压力的作用效果与压力的大小有关。研究压力的作用效果与手里面积的大小有关时，应控制压力大小相同，只改变受力面积大小，题中没有相关的操作，故不能得出压力的作用效果与受力面积的大小有关，C错误，符合题意；D不符合题意．

故答案为：C．  
【分析】本题探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验，主要考查控制变量法及转换法的应用，体现了对过程和方法的考查．

二、实验探究题

7.【答案】 （1）海绵凹陷程度  
（2）压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显  
（3）甲丙  
（4）不正确，因为存在两个变量

【解析】【解答】解：（1）力可以改变海绵的形状，通过海绵凹陷程度表示压力作用效果大小；（2）图甲乙，压力相同，受力面积越小，海绵凹陷程度越大，压力作用效果越明显，所以在压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显；（3）要探究压力的作用效果与压力大小的关系，应控制受力面积不变，改变压力的大小，由图可知甲丙两图符合．（4）对比甲、丁两图，得出压力作用的效果与压力大小无关．是不正确的，因为没有控制受力面积不变，同时改变了压力大小和受力面积大小，存在两个变量．故答案为：（1）海绵凹陷程度；（2）压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显；（3）甲丙；（4）不正确，因为存在两个变量．

【分析】（1）压力的作用效果主要表现在物体的形变上，可以通过海绵的形变程度来反映压力作用效果是否明显；（2）压力作用效果跟压力大小和受力面积大小有关．在压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显；（3）在受力面积一定时，压力越大，压力作用效果越明显；（4）在探究压力作用的效果与压力大小关系时，应保持受力面积一定，改变压力大小．

8.【答案】 （1）甲、乙；压力越大  
（2）受力面积越小  
（3）控制变量法、转换法  
（4）不正确；没有控制受压面材料相同（木板桌面不能很好的显示压力的作用效果）  
（5）不正确；坚硬的桌面不能很好的显示压力的作用效果（桌面的形变人眼看不到）

【解析】【解答】解：（1）比较甲、乙两图可以看出，受力面积相同，压力不同，作用效果不同，故可得出：当受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显；（2）比较乙丙两图可以看出，压力相同，受力面积不同，作用效果不同，故可得出：当压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显；（3）此实验中研究一个量与多个变量的关系，运用到的主要探究方法是控制变量法；同时，通过受压面的形变来反映压力的作用效果，用到的是转换法．（4）将图丁与乙图比较压力大小对压力的作用效果的影响，这一思路不正确．因为，图丁中的受压面材料与图乙的受压面材料不同，不能准确反映压力的作用效果．（5）实验中，把两支同样的粉笔竖直放置在坚硬的水平桌面上，粉笔两头横截面积不同，其中一支正放，一支倒放，发现桌面均无明显的形变，于是得出压力作用效果与受力面积无关的结论．这一得论是不正确的，因为坚硬的桌面不能很好的显示压力的作用效果．

故答案为：（1）甲、乙； 压力越大； （2）受力面积越小；（3）控制变量法（ 转换法）；（4）不正确；没有控制受压面材料相同（木板桌面不能很好的显示压力的作用效果）；（5）不正确； 坚硬的桌面不能很好的显示压力的作用效果（桌面的形变人眼看不到）．

【分析】影响压力作用效果的因素是压力大小和受力面积大小．根据控制变量法的要求，根据实验所控制的变量、分析图示实验现象，然后得出实验结论．

解答中要注意压力的作用效果是通过受压面的形变来反映的，因此，应选择容易形变的材料作受压面．

9.【答案】 （1）更小  
（2）当压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显  
（3）不能

【解析】【解答】解：（1）由图C和图D可知，两图中受力面积相同，D图中，海绵为斜面，海绵受到的压力小于小桌与砝码的重力之和，即D中海绵受到的压力小，所以D图中海绵凹陷程度比C图中海绵凹陷程度小；（2）对比C、E两图可知，压力相同，受力面积不同，海绵的凹陷程度不同，且压力越大、海绵的凹陷程度越明显，故可得结论：压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显；（3）对比D、E两图可知，海绵受到的压力不同，受力面积不同，即同时改变了压力大小和受力面积大小，存在两个变量，所以无法得出正确结论．

故答案为：（1）更小；（2）当压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显；（3）不能．

【分析】（1）压力的作用效果与压力大小和受力面积大小有关，在探究过程中要运用控制变量法进行分析，物体在水平面上时，物体对支持面的压力等于物重；结合图中的实验情形可得出结论；（2）分析两图中相同和不同的地方，利用控制变量法得出结论；（3）结合图D和图E的情景，根据控制变量法进行分析得出结论．

10.【答案】 （1）沙子的凹陷程度  
（2）压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显  
（3）压力大小

【解析】【解答】解：（1）本实验中压力的作用效果通过沙子的凹陷程度来表示压力作用效果，沙子凹陷程度越大，压力作用效果越明显．（2）如甲乙两图，压力一定时，受力面积越小，沙子凹陷程度越大，所以在压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显．（3）如乙丙图，受力面积相同，压力不同，探究压力作用效果跟压力大小的关系．

故答案为：（1）沙子的凹陷程度；（2）在压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显；（3）压力大小．

【分析】（1）压力作用效果用物体形变大小来反映．（2）压力作用效果跟压力大小和受力面积大小有关．在压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显；在受力面积一定时，压力越大，压力作用效果越明显．（3）压力作用效果跟压力大小和受力面积大小有关．探究压力作用效果跟压力大小关系时，控制受力面积不变；探究压力作用效果跟受力面积大小关系时，控制压力大小不变．

11.【答案】 （1）海绵的凹陷程度；可以  
（2）压力越大；图乙  
（3）控制变量法  
（4）＝  
（5）没有控制压力相等

【解析】【解答】（1）探究压力的作用效果时，利用海绵的凹陷程度来反应，当用沙子代替海绵也可以，因为沙子的受压力后凹陷较明显；（2）在图甲和图乙中，受力面积相同，压力越大海绵凹陷越明显；通过比较图乙和图丙，压力相同，受力面积不同，可以反应受力面积越小压力的作用效果越明显；（3）探究压力的作用效果时，利用了控制变量法；（4）当压力和受力面积相同时，压力的作用效果相同，即压强相等；（5）当竖直且去部分物体后，受力面积减小，但压力也减小了，得出的压力的作用效果和受力面积无关的结论错误，因为没有控制压力相等。  
 【分析】（1）探究压力的作用效果时，利用海绵的凹陷反应压力作用效果的大小；  
 （2）受力面积一定时，压力的作用效果和压力大小有关，压力一定时，压力的作用效果和受力面积有关；  
 （3）探究压力的作用效果时，利用控制变量法；  
 （4）在压力和受力面积相同时，压强相等；  
 （5）若研究压力的作用效果和受力面积的关系，必须保持压力一定。

12.【答案】 （1）形变；海绵的形变程度  
（2）受力面积；压力  
（3）乙、丁  
（4）大于

【解析】解答： （1）甲、乙分析可知，图乙中海绵受到字典的压力，海绵发生了形变，故力可以使物体发生形变；（2）乙、丙分析可知：受力面积相同，压力不同，故可得出结论：在受力面积一定时，压力越大，压强越大；（3）通过观察图像可知，压力相同，受力面积不同的是图乙和图丁；（4）图乙和图戊对支持面的压力都等于字典的重力，但是图乙中受力面积小于图戊中受力面积，由 可知p乙>p戊

分析：探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验中，应该引用控制变变量法，探究压力效果与受力面积的关系时，应该控制压力相同；探究压力效果与压力的关系时，应该受力面积相同。

13.【答案】（1）泡沫的凹陷程度  
（2）受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显  
（3）不变；没有控制压力相同

【解析】【解答】解：（1）实验中，泡沫的凹陷程度越大，压力作用效果越明显，用泡沫的凹陷程度来反映压力作用效果（2）比较1、2两图所示实验可知，受力面积相同，压力越大，泡沫凹陷程度越大，故可得结论：受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显；（3）图4中，将切开的两块对泡沫压力的作用效果是相同的．研究压力作用效果和受力面积的关系时，应该保持压力不变．小明实验时没有保持压力不变，实验过程中压力和受力面积同时变化，无法研究压力作用效果和受力面积的关系．

故答案为：（1）泡沫的凹陷程度；（2）受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显；（3）不变；没有控制压力相同．

【分析】（1）压力的作用效果是采用转换法，通过泡沫的形变来体现的．（2）比较1、2两图所示实验可知，受力面积的大小是相同的，压力不同，泡沫的凹陷程度不同，由此得出压力作用效果和压力的关系．（3）压力的作用效果跟压力大小和受力面积的大小有关，在探究压力作用效果和受力面积的关系时，应该保持压力不变．

14.【答案】（1）无关  
（2）显著  
（3）3与9或4与8  
（4）1、2、3或4、5、6或7、8、9，当实心均匀圆柱体的材料密度和高度的乘积相同时，它对水平地面压力的作用效果相同；1、2、3和4、5、6和7、8、9，当实心均匀圆柱体的材料密度和高度的乘积越大时，它对水平地面压力的作用效果越显著  
（5）不能

【解析】【解答】（1）分析实验序号1、2、3可以发现材料、高度相同，底面积不同，压力的作用效果相同，说明同种材料制成的实心均匀圆柱体，高度相同时，压力的作用效果和底面积没有关系。（2）实验序号1、4与7（或5与8或6与9），材料和底面积相同，高度是不同的，压力的作用效果也是不同的，这说明压力的作用效果和圆柱体的高度有关，当圆柱体的材料相同时，高度越高，压力的作用效果越显著。（3）要得出压力作用效果和材料密度的关系，就要保证高度和底面积一定，由表格数据知，3与9或4与8的两次实验都符合题意。（4）由表中实验数据可知，圆柱体物体所产生压力的作用效果和材料的密度与高度的乘积有关；乘积越大，压力的作用效果越明显。（a）由实验序号为1、2、3（或4、5、6或7、8、9）的实验数据可知，当实心圆柱体密度与高度的乘积相同时，沙面的凹陷程度相同，说明对水平地面的压力作用效果相同。（b）由实验序号为1、2、3（或4、5、6或7、8、9）的实验数据可知，当实心圆柱体密度与高度的乘积越大时，沙面的凹陷程度越明显，即沙面的凹陷程度压力的作用效果越显著。（5）要得出压力的作用效果与高度成正比，与密度成正比的结果，必须有准确的实验数据支撑，而所给条件中，只知道沙面凹陷程度的大小关系，没有准确的定量数据。所以不能得出：实心圆柱体对水平地面压力的作用效果与圆柱体的高度成正比，与圆柱体材料的密度成正比的结论，

【分析】此题是 “探究实心均匀圆柱体对水平地面压力的作用效果与哪些因素有关”的实验 ，注意控制变量法与转换法的应用.  
（1）每一组沙面的凹陷程度相同，也就说明了压力的作用效果是相同的（转换法）；通过分析每一组的数据可以知道物体的密度和高度都是一定的，只要底面积是不同的，这说明底面积的大小不影响压力的作用效果.  
（2）要探究压力的作用效果和物体高度的关系，就要采用控制变量法控制物体密度和底面积一定，而物体的高度不同.  
（3）要探究压力作用效果和物体密度的关系，就要采用控制变量法控制高度和底面积一定，而物体的密度不同；  
（4）综合比较表格的数据可以知道，压力的作用效果和物体的密度和高度都有关系，物体密度和高度的乘积相等，压力的作用效果就是一样的；物体密度和高度的乘积越大，压力的作用效果就越明显.  
（5）综合分析表格，压力的作用效果和物体的密度和高度都有关系，物体密度和高度的乘积相等，体密度和高度的乘积越大，压力的作用效果就越明显.但不存在实心圆柱体对水平地面压力的作用效果与圆柱体的高度成正比，与圆柱体材料的密度成正比的结论.