**光学探秘3实验：测量玻璃的折射率**

**课后练习答案**

1、【答案】　C

 【解析】 在“测定玻璃砖的折射率”实验中，由折射的光路可知，插针时应使$P\_{3}$同时挡住的$P\_{1}$、$P\_{2}$像，$P\_{4}$同时挡住$P\_{1}$、$P\_{2}$、$P\_{3}$的像，故选项C正确。

2、【答案】　(1)$\frac{cosθ\_{1}}{cosθ\_{2}}$ (或$\frac{sin⁡(90^{°}-θ\_{1})}{sin(90^{°}-θ\_{2})}$) (2)大

 【解析】 (1)光线由空气摄入玻璃的入射角*i*=$90^{°}-θ\_{1}$，折射角*r*=$90^{°}-θ\_{2}$,由折射率的定义可得：$n=\frac{sini}{sinr}=\frac{sin⁡(90^{°}-θ\_{1})}{sin(90^{°}-θ\_{2})}=\frac{cosθ\_{1}}{cosθ\_{2}}$,根据平行玻璃砖对光线的影响可知，玻璃砖宽度越大，侧移量越大，折射角的测量误差就越小。

3、【答案】A

【解析】实验根据大头针确定入射光线和出射光线，在连线及测量时必然有误差，*P*1、*P*2和*P*3、*P*4之间距离适当大些，可以减小误差，故(1)正确，(2)错误；实验要求入射角不能太小，否则会导致测量误差太大，(3)正确；根据几何知识知光在第二界面的入射角等于在第一界面的折射角，即小于临界角，不会发生全反射，(4)错误；综合上述分析知(5)错误．故选A。

4、【答案】(1)偏小　(2)不变(3)可能偏大、可能偏小、可能不变

【解析】(1)用题图①测定折射率是，测出的折射角偏大，折射率偏小；(2)用图②测定折射率时，只有操作正确，则测的的折射率与真实值相同；(3)用图③测定折射率时，无法确定折射光线偏折角与真实值的大小广西，所以测得的折射率可能偏大、可能偏小、可能不变。

5、【答案】(1) B

【解析】(1) 在本题中，介质折射率为空气中角度的正弦值和介质中角度的正弦值之比，则*n*＝＝＝1.5.又由于题目中所说的入射角为*i*，可以得出光线是从*B*经*O*到*A*，故选项B正确。