**探究凸透镜成像的规律——作业**

**学校\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意）

1．凸透镜所成正立像一定是（ ）

A．像比物大 B．像比物小 C．像物分立透镜两侧 D．像物等大

2．如图1所示，在“探究凸透镜成像规律”的实验中，光屏上出现了清晰的烛焰像，已知凸透镜的焦距为f，由此可以判断像距v 和物距u所在的范围是（ ）

A．v＜f B．f＜v＜2f

C．u＞2f D．f＜u＜2f

图1

3．在做凸透镜成像的实验中，烛焰在光屏上成了一个实像，如果这时用硬纸板将凸透镜遮住一半，则（ ）

A．屏上不能成像

B．屏上不能成完整的像

C．屏上仍能成完整的像，但比原来暗

D．屏上仍能成完整的像，且和原来的像没有任何不同

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个）

4．凸透镜成虚像时一定是（ ）

A．倒立的像 B．正立的像 C．缩小的像 D．像与物体位于透镜的同侧

5．小京做凸透镜成像规律的实验时，将焦距为10 cm的凸透镜固定在光具座上50 cm刻度线处，光屏和点燃的蜡烛分别位于凸透镜两侧，调整烛焰中心、透镜中心和光屏中心在同一水平高度，如图2所示。下列四个选项中，判断正确的是

0

cm

50

100

90

80

70

60

40

30

20

10

图2

A．若蜡烛放置在10 cm刻度线处，移动光屏，光屏上呈现的是烛焰正立的像

B．若蜡烛放置在20 cm刻度线处，移动光屏，光屏上呈现的是烛焰缩小的像

C．若蜡烛放置在45 cm刻度线处，移动光屏，光屏上呈现的是烛焰的实像

D．若要得到放大的实像，可以把蜡烛放置在35 cm刻度线处

三、实验解答题

图2

6．在“探究凸透镜成像规律”的实验中，小星同学选择焦距为10cm的凸透镜、蜡烛、光屏和光具座进行实验。他先点燃蜡烛，将烛焰、透镜和光屏三者的中心调整到同一高度。如图3所示，保持透镜位置不变，将蜡烛由远到近逐渐向透镜移动，当蜡烛在25cm刻度线处时，移动光屏，在光屏上能得到清晰\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_的像（选填“倒立”、“正立”及“放大”、“缩小”或“等大”），\_\_\_\_\_\_（选填“照相机”、“投影仪”、“放大镜”）就是利用这一成像特点制成的。若再将蜡烛移至35cm处，要使光屏上成清晰的像，光屏应该向\_\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）移动，此时光屏上能得到清晰\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_的像（选填“倒立”、“正立”及“放大”、“缩小”或“等大”）。当把蜡烛放在45cm刻度处时，移动光屏，蜡烛\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）在光屏上成像，此时应进行的操作是：\_\_\_\_\_\_。

**0**

cm

**50**

**100**

**90**

**80**

**70**

**60**

**40**

**30**

**20**

**10**

图3

7．实验桌上有高度不同的发光物体A和B，焦距分别为5cm、10cm的凸透镜两个，刻度尺、光具座和光屏各一个。小华选用这些器材，探究“凸透镜成实像时，像的高度与物体的高度是否有关”。小华的主要实验步骤如下：

①将焦距为10cm的凸透镜固定在光具座中央，将发光物体A、光屏分别放在凸透镜两侧。调节发光物体A、凸透镜和光屏的高度，使它们的中心在同一高度。

②用刻度尺测出发光物体A的高度，并记录在表格中。

③将发光物体A放在光具座上距凸透镜30cm处，移动光屏，在光屏上得到发光物体A清晰的像，用刻度尺测量像的高度，并记录在表格中。

④将发光物体A放在光具座上距凸透镜20cm处，移动光屏，在光屏上得到发光物体A清晰的像，用刻度尺测量像的高度，并记录在表格中。

根据以上叙述，回答下列问题：

（1）小华的探究过程中存在的问题：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）请你针对小华探究过程中存在的问题，写出改正措施：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。