**透镜-困难**

**一．选择题（共30小题）**

1．（2016•本溪）某同学用如图所示器材探究“凸透镜成像规律”，此时光屏上成清晰的像，下列说法正确的是（　　）



A．光屏上成的是倒立、放大的实像

B．投影仪成像利用了这一规律

C．向右适当移动凸透镜，光屏上可以成倒立、缩小的实像

D．向右适当移动蜡烛，光屏上可以成正立、放大的虚像

【解答】解：（1）如图，物距小于像距，光屏上成倒立、放大的实像，应用于投影仪，故AB正确；

（2）向右适当移动凸透镜，物距增大，像距变小，像变小，将光屏和蜡烛的位置互换．若原来得到的是放大，倒立的实像，在现在恰好就能得到倒立缩小的实像，故C正确；

（3）向右适当移动蜡烛，不可能成正立、放大的虚像，故D错误．

故选ABC．

2．（2016•绍兴）凸透镜成像实验中，移动物体到某位置时，能在光屏上成清晰缩小的像，则下列能成立的是（　　）

①如果将物体靠近凸透镜，仍要在光屏上得到清晰的像，光屏必须远离凸透镜，且光屏移动距离先大于后小于物体移动距离；

②同时移动物体与光屏，且移动距离相同，有可能在光屏上成清晰缩小的像；

③换用焦距较小的凸透镜后，仍要在光屏上得到清晰的像，如果只移动光屏，光屏必须靠近凸透镜；

④保持物体和光屏位置不变，移动凸透镜，一定可以在光屏上的到另一个清晰的像．

A．①③ B．②④ C．②③ D．③④

【解答】解：

①物体靠近透镜即物距减小，像距增大，光屏应远离透镜，当u＞2f时光屏移动距离小于物体移动距离，当f＜u＜2f时光屏移动距离大于物体移动距离，所以光屏移动距离是先小于后大于物体移动距离，所以①错误．

②物体要成倒立、缩小、实像时物体移动距离应该大于光屏移动距离，所以②错误．

③换用焦距更小的透镜，像会更前面会聚所以光屏必须靠近凸透镜，所以③正确．

④根据光路可逆的保持物体和光屏位置不变，移动凸透镜，可以光屏上成一个倒立、放大、实像，同时物距刚好是原来的像距，像距刚好是原来物距，所以④正确．

故选D．

3．（2016•大连一模）做“凸透镜成像”实验时，把蜡烛放在二倍焦距之外，移动光屏找到像．若将蜡烛向凸透镜移动s1的距离（此时物距仍然大于二倍焦距），移动光屏重新找到像，光屏移动的距离为s2．则下列说法正确的是（　　）

A．光屏远离透镜移动，光屏上的像变小

B．光屏远离透镜移动，且s2＜s1

C．光屏靠近透镜移动，光屏上的像变大

D．光屏靠近透镜移动，且s2=s1

【解答】解：

在“凸透镜成像”实验时，把蜡烛放在二倍焦距之外，移动光屏找到像，此时u＞2f，成倒立、缩小的实像，2f＞v＞f，若将蜡烛向凸透镜移动s1的距离（此时物距仍然大于二倍焦距），移动光屏重新找到像，光屏移动的距离为s2，在这种情况下，物体移动的距离大于像移动的距离，即s2＜s1，故B正确．

故选B．

4．（2016秋•仪征市月考）甲、乙两只机械手表放在凸透镜的主光轴上，位置如图所示．手表的正面对着透镜且与主光轴垂直，在透镜的另一侧的适当位置观察两只手表所成的像，应是（　　）



A．甲手表顺时针转动，与直接看表相同

B．甲手表逆时针转动，与直接看表相同

C．乙手表顺时针转动，与直接看表相同

D．乙手表逆时针转动，但表面的上、下、左、右都颠倒了

【解答】解：

甲手表放在焦点以内，成正立、放大的虚像，从另一侧观察时，与直接看表完全一样，故A正确，B错误；

乙手表放在焦点以外，成的是倒立的实像，表面的上、下、左、右都颠倒了，即手表顺时针转了180°，可是表针的转动方向不会改变，即仍然是顺时针转动，故CD错误．

故选A．

5．（2015•天津）在探究凸透镜成像规律时，将点燃的蜡烛、凸透镜和光屏放置在光具座上，调整后的位置如图，此时在光屏上得到烛焰清晰的像，对于该次实验下列描述正确的是（　　）



A．光屏上成倒立、缩小的实像

B．光屏上成倒立、放大的实像

C．照相机应用了该次实验的成像规律

D．投影仪应用了该次实验的成像规律

【解答】解：由图可知，物距大于像距，则u＞2f，此时成倒立缩小的实像，故A正确，B错误；

照相机在生活中应用很广泛，照相机的原理是：物体在2倍焦距以外，像成在另一侧的1倍焦距和2倍焦距之间，成的是倒立、缩小的实像，投影仪成倒立、放大的实像，故C正确，D错误．

故选AC．

6．（2015•高港区一模）如图所示，AC为入射光线，CB为折射光线，且AO＜OB．已知AO=10cm，该凸透镜的焦距可能是（　　）

A．f=10cm B．f=5cm C．f=8cm D．f=12cm

【解答】解：根据题意AO＜OB可知，A点成像在B点，像距大于物距，满足f＜u＜2f，成倒立、放大的实像．因为AO=10cm，选项A、B、D不能满足f＜10cm＜2f，选项C能满足f＜10cm＜2f，故ABD不符合题意，C符合题意．

故选C．

7．（2015•茂名模拟）下列说法正确的是（　　）

A．凸透镜是很厚的透镜，而凹透镜是很薄的透镜

B．王伯伯戴的老花镜对光有会聚作用

C．汽车的观后镜是用凸面镜做成的

D．人在照镜时，人离镜近时所成的像特别大

【解答】解：A、凸透镜是中间厚边缘薄的透镜，凹透镜是中间薄、边缘厚的透镜，故本选项错误；

B、老花镜是凸透镜，凸透镜对光线有会聚作用，故本选项正确；

C、汽车的观后镜是凸面镜，对光有发散作用，根据光路可逆可以扩大视野，故本选项正确；

D、平面镜所成得像是和物体等大的虚像，所以人在照镜时，不管你离镜子多近，所成的像也和你一样大，故本选项错误．

故选BC．

8．（2015•深圳模拟）某物体放在凸透镜前20cm处时，在光屏上得到了物体倒立清晰的实像，则该凸透镜的焦距可能是（　　）

A．10cm B．15cm C．20cm D．25cm

【解答】解：根据题意可知，当物距为20cm时，凸透镜成倒立清晰的实像，所以凸透镜的焦距小于20cm，故AB正确，CD错误．

故选AB．

9．（2015秋•崇安区期末）某同学用自制的水凸透镜做凸透镜成像实验，在光屏上得到了清晰的像，如图所示．他继续向水凸透镜内注水，使水凸透镜的焦距变小，如果不改变蜡烛和凸透镜的位置，要在光屏上再次成清晰的像（　　）



A．光屏应向右移动，成放大的像

B．光屏应向左移动，成缩小的像

C．光屏应向左移动，成放大的像

D．光屏应向右移动，成缩小的像

【解答】解：由图中可以看出，物距大于像距，在屛上得到清晰缩小的实像，此时u＞2f；

当他继续向凸透镜内注水，使水凸透镜的焦距变小，透镜的聚光能力变强，光线会比注水前要提前交汇，所以像会向透镜方向移动，根据凸透镜成实像时，物远像小像变小，可知，要在光屏上成清晰的像，光屏将靠近透镜向左移动，而且像变小．

故选B．

10．（2015秋•微山县期末）小明在探究凸透镜成像规律时，使用的凸透镜焦距为10cm，实验装置如图1，用红色的发光二极管“F”字样（大小如图2）代替烛焰作为光源，调整后，在光屏上得到清晰像，再用遮光罩将凸透镜的上半部分遮住，在光屏上所成像是图四幅图中的（　　）



A． B． C． D．

【解答】解：

遮住凸透镜的上半部，物体上任一点射向凸透镜的下半部，经凸透镜折射后，照样能会聚成物体完整像，像的大小不发生变化，折射光线减少，会聚成的像变暗，故AB错误；

凸透镜固定在光具座零刻度线上，将光源“F”放在凸透镜左侧40cm处，此时u＞2f，所以在右侧光屏上成倒立缩小的实像，故C错误，D正确．

故选D．

11．（2014•曲靖）教室里安装的电子白板投影仪，其镜头的焦距为15cm，为了在白板上得到清晰的像，投影仪镜头到白板的距离应（　　）

A．大于30cm B．小于15cm

C．等于30cm D．大于15cm小于30cm

【解答】解：镜头的焦距为15cm，为了能成清晰的像，物体到镜头的距离2f＞u＞f，镜头到白板的距离v＞2f，即投影仪镜头到白板的距离应大于30cm．

故选A．

12．（2013秋•大化县期末）关于实像与虚像，以下说法中，不正确的是（　　）

A．实像都是倒立的，而虚像都是正立的

B．实像能呈现在光屏上，而虚像则不能

C．实像是经凸透镜所成的，而虚像则不是

D．实像是实际光线会聚而成的，而虚像则不是

【解答】解：A、如是果单个透镜，是正确的，如果是透镜组，就可能不正确了．如望远镜成倒立放大虚像．

C、经凸透镜可以成实像，小孔成像也可以成实像；看水里的物体、平面镜成像成的是虚像，凸透镜也可以成虚像，所以错误

B、D，实像是实际光线会聚成的，能成在光屏上；而虚像是由实际光线的反向延长线会聚成的，不能成在光屏上；故B、D正确；

本题选择不正确的选项，故选A、C．

13．（2014•苏州一模）如图所示，有一个圆柱体PQ，放在凸透镜前图示位置，它所成的像的形状是（　　）



A． B． C． D．

【解答】解：当U＞f时，物距减小，像距变大像变大．圆柱体的左边在2f处，所成的像是倒立等大的；圆柱体的右边在2f以内，所成的像是倒立放大的，且右边的像距比左边的像距远．

故选 B．

14．（2014•吉林四模）如图所示，MN是凸透镜的主光轴，P、Q、S是在主光轴上的三个位置，把一物点放在P处，像成在Q处，把物放在Q处，凸透镜位置不变，像成在S处，则可判断凸透镜的位置在（　　）



A．P的左边 B．PQ之间 C．QS之间 D．S的右边

【解答】解：A、当凸透镜在P的左边时，当物体在P点时，像在Q点，物像在凸透镜的同侧，成正立放大的虚像，V＞U．把物放在Q处，凸透镜位置不变，像成在S处，物像在凸透镜的同侧，成正立放大的虚像，V'＞U'．符合题意．

B、当凸透镜在PQ之间时，当物体在P点时，像在Q点，说明成倒立缩小的实像、或倒立等大的实像、或倒立放大的实像，并且焦距小于PQ且小于凸透镜到像的距离（因为当像是倒立的时候，像距一定大于焦距）．把物放在Q处，凸透镜位置不变，此时物距大于一倍焦距，成实像，像一定和物体在凸透镜的异侧，在凸透镜的左侧，不会成在S处．不符合题意．

C、当凸透镜在SQ之间时，当物体在P点时，像在Q点，物像在凸透镜的同侧，成正立放大的虚像，但是V＜U，因为当物体成虚像时，像距不可能小于物距．不符合题意．

D、当凸透镜在S的右边时，和C选项一样，因为当物体成虚像时，像距不可能小于物距．不符合题意．

故选A．

15．（2014秋•深圳校级期末）做凸透镜成像实验过程中，当蜡烛距离透镜25cm时，在光屏上成放大的像，则下列说法正确的是（　　）

A．蜡烛距离凸透镜10cm时，一定不能成像

B．蜡烛距离凸透镜15cm时，一定成放大的虚像

C．蜡烛距离凸透镜30cm时，一定成放大的实像

D．蜡烛距离凸透镜50cm时，一定成缩小的实像

【解答】解：蜡烛距离透镜25cm，即物距为25cm，在光屏上的像一定为倒立的实像，所以成的像性质为倒立、放大的实像，则物距满足：f＜25cm＜2f，即f＜25cm…①，25cm＜2f，两边同除以2得，12.5cm＜f…②，由①②得焦距的取值范围：12.5cm＜f＜25cm：

A．u=10cm时，u＜f，可以成虚像，故A选项错误；

B．u=15cm时，当u＞f时成实像；当u＜f时成实像，故B选项错误；

C．u=30cm时，若u＞f，一定成实像；若f＜u＜2f是放大的像；若u＞2f是缩小的实像，故C选项错误；

D．u=50cm时，u＞2f，一定成缩小的实像，故D选项正确．

故选D．

16．（2013•株洲）如图所示是物体AB经照相机镜头成像原理示意图，当AB沿主光轴远离镜头时，则物体上A点的像A′会沿（　　）移动．



A．A′O B．A′F C．水平向右 D．水平向左

【解答】解：当AB沿主光轴远离镜头时，物距变大，此时像距应该减小，成的像也减小，由图知，平行于主光轴的光线经过凸透镜后始终通过焦点并会聚到像点，所以像会沿A'F的方向移动．

故选B．

17．（2013•天津）在探究“凸透镜成像规律”的实验中，蜡烛、凸透镜和光屏在光具座上的位置如图所示，此时在光屏上得到烛焰清晰的图象；若保持透镜位置不动，将蜡烛移到光具座的40cm刻度处，对于此时像的性质判断正确的是（　　）



A．一定是放大的像 B．一定是缩小的像

C．一定是倒立的像 D．一定是正立的像

【解答】解：由图知，物距大于像距，此时成倒立缩小的实像，因此物距大于2倍焦距，像距处于1倍和2倍焦距之间．

物距=50cm﹣30cm=20cm；像距=65cm﹣50cm=15cm．

由上分析得：

20cm＞2f f＜15cm＜2f

解得：7.5cm＜f＜10cm

将蜡烛移到光具座的40cm刻度处时，物距=50cm﹣40cm=10cm，处于1倍和2倍焦距之间，所以成倒立放大的实像．

故选AC．

18．（2013•福州自主招生）把一个凸透镜固定于薄壁玻璃筒中间，在凸透镜的焦点F处放一个点光源S，然后注入水，使水面处于光源S和凸透镜之间，如图所示，为使凸透镜折射后的光线是一束平行光，则光源的位置（　　）



A．应适当升高 B．应适当降低

C．应不动 D．无论怎样变动，均无法实现

【解答】解：光源S发出的光线，要经过空气、水这两种介质到达凸透镜的表面．空气相对于水是光疏介质，斜射的光线在水和空气界面发生折射，而且向主光轴方向偏折．就相当于将透镜的偏折能力增大，或者说就相当于透镜的焦距缩短，故光源的位置应适当降低，而不能正好在F处．

也可以采用逆向思维，一束平行光从下方筒体射向凸透镜，经过凸透镜会发生偏折，再继续向上传播，到达水面处又发生一次偏折；两次偏折都偏向凸透镜的主光轴，所以，折射光线提前会聚，即在焦点F下方会聚，则光源的位置应适当降低．

故选B．

19．（2013•宜春模拟）如图所示，凸透镜的焦距为5厘米，在透镜左侧10厘米处，有一个与主光轴垂直的物体AB，在透镜右侧15厘米处放一个平面镜，镜面与凸透镜的主光轴垂直，则该光具组中，物体AB的成像情况是（　　）



A．一个正立实像，一个倒立实像，一个正立虚像

B．一个正立实像，一个正立虚像，一个倒立虚像

C．一个倒立实像，一个正立虚像，一个倒立虚像

D．一个正立实像，一个倒立实像，一个倒立虚像

【解答】解：如图，①物体AB在凸透镜的二倍焦距处，得到倒立等大的实像A1B1，

②实像A1B1如果不用光屏呈接，空气是比较干净时，眼睛是无法看到的，但是确实是存在的，实像A1B1又在平面镜中成像，相对A1B1来讲是正立的虚像A2B2，但是相当于AB来讲是倒立的虚像．

③虚像A2B2是A1B1射出的光线经平面镜反射后，反射光线的反向延长线会聚形成的，反射光线好像是A2B2射出的，A2B2在凸透镜二倍焦距以外，经凸透镜折射后形成相对A2B2是倒立、缩小的实像，相对AB是正立、缩小的实像A3B3．



故选D．

20．（2013•潍坊二模）如图所示，主光轴上有一点光源，在透镜的另一侧有一光屏．光屏、点光源通过凸透镜在光屏上形成一个光斑，现让光屏稍微靠近凸透镜，光斑的面积会减小，设凸透镜的焦距为f，由此可判断（　　）



A．d一定小于f B．d一定大于2f

C．d一定大于f，小于2f D．d可能大于2f，也可能小于f

【解答】解：如图一，点光源在焦点上，点光源射出的光线经凸透镜折射后平行于主光轴．（如黑色的光线）

当点光源在一倍焦距以内，点光源射出的光线，经凸透镜之后也会聚一些，但是不会到达平行光线的位置，如红色光线会聚在光屏上，形成比较大的光斑，光屏向凸透镜靠近时，光斑会减小．

如图二，点光源在一倍焦距和二倍焦距之间，点光源在另一侧会形成倒立、放大的实像，光屏没有放在实像的位置，而是放在和点光源距凸透镜等距离的位置上，光屏靠近凸透镜光斑会增大．

如图三，点光源在二倍焦距以外，点光源在另一侧会形成倒立、缩小的实像，到达实像位置后，光线继续向外传播，光屏没有放在实像的位置，而是放在和点光源距凸透镜等距离的位置上，光屏靠近凸透镜光斑会减小．

所以光屏和点光源与凸透镜等距离时，当点光源在一倍焦距以内和二倍焦距以外，光屏上形成光斑，光屏靠近凸透镜时，光斑减小．



故选D．

21．（2012•乌鲁木齐）正午时，太阳光直射在水平地面，取一圆形薄透镜正对阳光，在距透镜15cm的地面上得到一个光斑，其直径是透镜直径的一半，若将透镜向上移动少许，光斑变大．透镜的焦距是（　　）



A．5cm B．10cm C．15cm D．30cm

【解答】解：

凸透镜对光线有会聚的作用，最小、最亮的光斑就是该凸透镜焦点的位置，焦点到透镜光心的距离就是焦距．在距透镜15cm的地面上得到一个光斑，光斑可能在焦点以外，也可能在焦点以内．

将透镜向上移动少许，光斑变大，说明光斑在焦点以外．

如下图所示，D为焦点，CD为焦距．



已知光斑的直径是透镜直径的一半，根据相似三角形对应边成比例可得：

$\frac{CD}{ED}$=$\frac{AB}{GF}$=2，则CD=2DE；

而CD+DE=15cm，即CD+$\frac{1}{2}$CD=15cm，解得CD=10cm；

即凸透镜的焦距f=CD=10cm．

故选B．

22．（2012•天津）如图所示，将凸透镜固定在光具座上某位置（图中未标出），点燃的蜡烛放在光具座上的a点，调节光屏的位置，在光屏上得到烛焰清晰缩小倒立的像．将蜡烛从a点滑到b点后，再移动光屏，屏上得到清晰的像变小．则（　　）



A．凸透镜位于a点左侧

B．凸透镜位于b点右侧

C．蜡烛在a点时，物距大于二倍焦距

D．蜡烛在b点时，像距大于二倍焦距

【解答】解；

（1）将蜡烛从a点滑到b点后，在屏上得到清晰的像变小，则说明像距在变小，物距在变大，而凸透镜固定在光具座上位置不变，所以凸透镜应位于a点的左侧．故A符合题意；B不符合题意．

（2）当点燃的蜡烛放在光具座上的a点时，在光屏上得到烛焰清晰缩小倒立的像，所以从凸透镜成像的规律可知，此时物距应大于二倍焦距．故C符合题意．

（3）蜡烛在a点时，成倒立、缩小的实像；当蜡烛在b点时，仍然成倒立、缩小的实像，此时物距应大于二倍焦距，像距应大于一倍焦距小于二倍焦距．故D不符合题意．

故选A和C．

23．（2012•绥化）如图是照相机的成像示意图，以下说法中正确的是（　　）



A．照相机的镜头是凸透镜

B．所成的像是正立、缩小的虚像

C．要使底板的像变大，只把镜头前伸就可以

D．要在底板上成缩小的像，物距必须大于2倍焦距

【解答】解：

①照相机的镜头相当于一个凸透镜，故A说法正确，符合题意．

②照相机是利用物距大于凸透镜的二倍焦距时，物体成倒立、缩小的实像制成的，所以B说法错误，不符合题意．

③要使底板的像变大，像距变大，即镜头前伸，同时物距应变小，即照相机应靠近被拍照的物体，所以C说法错误，不符合题意．

④要在底板上成缩小的像，此时物距应大于凸透镜的二倍焦距，故D说法正确，符合题意．

故选AD．

24．（2012•梁子湖区校级模拟）一种手电筒上所有的聚光小电珠如图所示，其前端相当于一个玻璃制成的凸透镜，灯丝（可看作一个点光源）发出的光通过它出射时，出射光束（图中实线所示）比无此透镜时的光束（图中虚线所示）要窄，即它可减小光束的发散，有聚光功能．在这种小电珠中，灯丝应位于（　　）



A．凸透镜的焦点以内

B．凸透镜的一倍焦距和两倍焦距之间

C．凸透镜的焦点处

D．凸透镜的两倍焦距处

【解答】解：A、如分析图4，当灯丝在凸透镜的一倍焦距以内，灯丝射出的光线经凸透镜变得会聚一些，比原来的光路变窄，但是光路比平行光路要宽．符合题意．

B、如分析图3，当灯丝在凸透镜的一倍焦距和两倍焦距之间，灯丝射出的光线经凸透镜变得会聚一些，比原来的光路变窄，点光源射出的光线经凸透镜折射后介于平行和二倍焦距之间．不符合题意．

C、如分析图1，当灯丝在凸透镜的焦点处，光线经凸透镜折射后成为平行光．不符合题意．

D、如分析图2，当灯丝在凸透镜的两倍焦距处，点光源在凸透镜的另一侧二倍焦距处得到清晰的像．不符合题意．

故选A．

25．（2011•宁津县校级模拟）某人用一个焦距为f的放大镜来观察邮票，应该使放大镜到邮票的距离（　　）

A．小于f B．等于f C．大于f小于2f D．大于2f

【解答】解：放大镜实际上是一个凸透镜，放大镜成正立、放大的虚像，被观察的邮票到凸透镜的距离小于凸透镜的一倍焦距．

故选A．

26．（2010•台湾）小芬利用复式显微镜观察人的血球细胞，使用相同的目镜，但在两种不同放大倍率下，所呈现的视野分别为甲和乙，如图所示，下列相关叙述何者正确（　　）



A．若使用相同的光圈，则甲比乙亮

B．在甲中所观察到的细胞，在乙中均可观察到

C．若玻片往右移，甲的影像会往右移而乙的影像则往左移

D．若在甲看到模糊的影像，改换成乙就可以看到清晰的影像

【解答】解：A、显微镜使用相同的光圈，甲放大倍数小，可视范围大，也就是有光的面积比乙大，所以比较亮，故该选项说法正确；

B、甲放大倍数小，看到的面积大，乙中看到的只是甲中的一部分，故该选项说法不正确；

C、无论玻片往右移还是往左移，甲和乙观察到的影像都是一样的，故该选项说法不正确；

D、影像是否模糊，有多方面因素，换成乙后倍率过大，成像更模糊，不清晰，故该选项说法不正确．

故选A．

27．（2010•南长区校级二模）如图，小刚在盛满水的常用圆柱形透明玻璃杯后面偏左位置15cm处放着一个模特，将模特从左边平移到右边（如俯视图，从A平移到B），透过玻璃杯观看模特，他所看到的像位置变化及大小变化可能是（　　）



A．像从左边平移到右边，上下高度不变，宽度先变大后变小

B．像从右边平移到左边，上下高度不变，宽度先变大后变小

C．像从左边平移到右边，上下高度先变大后变小，宽度不变

D．像从右边平移到左边，上下高度先变大后变小，宽度不变

【解答】解：圆柱形玻璃杯中装有水，构成的一个水凸透镜，圆柱形水凸透镜的焦距很小，模特离玻璃杯15cm，模特在水凸透镜的一倍焦距以外，成倒立的实像．

模特置于凸透镜的一倍焦距以外，圆柱形水凸透镜对于竖直放置的物体的高度没有放大作用，只对宽度有放大作用．

模特从左向右移动时，物距先减小后增大，像的宽度先增大后减小．所以模特从左向右移动过程中，像的宽度先变大，后变小．

根据过光心不改变方向，所以模特、模特的像和水凸透镜的光心在同一条直线上，模特从左向右移动时，像从右向左移动．

所以模特从左向右移动时，像从右向左移动，像的高度不变，像的宽度先变大后变小．

故选B．

28．（2010秋•西城区校级期末）一个凸透镜的焦距是10cm，若物体从距离透镜20cm处的主轴移到距离透镜40cm处时，下列说法正确的是（　　）

A．物体的像变大 B．物体的像变小

C．物体与像的距离变小 D．物体与像的距离变大

【解答】解：某凸透镜的焦距为10cm，当物体沿主光轴从距透镜20cm处沿主光轴移到距透镜40cm处时，物距增大，物体始终在凸透镜的二倍焦距以外，所以此时所成的像始终是倒立缩小的实像，但像距减小，像变小．凸透镜成实像时，当物距等于像距时，物像之间的距离最小；因此物距为40cm，物体与像的距离势必大于40cm，所以选项BD正确．

故选BD．

29．（2009•茂名）如图所示为小明做“探究凸透镜成像规律”的实验装置图．透镜的焦距为15cm，要使蜡烛在光屏上成清晰的像，在蜡烛、凸透镜和光屏三者中，只移动其中的一个，其余两个不动，下列措施中可行的是（　　）



A．光屏向左移动 B．光屏向右移动 C．蜡烛向左移动 D．透镜向右移动

【解答】解：将蜡烛左移，在一倍焦距和二倍焦距之间时，在光屏上会出现一个清晰的像；

透镜向右移动，也可以实现物体在一倍焦距和二倍焦距之间，或物体在二倍焦距以外时，在光屏上能成实像的情形．

故选C、D．

30．（2009•南京）如图所示，小刚将盛满水的圆柱形透明玻璃杯贴近书本，透过玻璃杯观看书上的鹦鹉图片（圆圈中的鹦鹉图与书本中的鹦鹉图实际大小相等），他所看到的虚像可能是（　　）



A． B． C． D．

【解答】解：玻璃杯竖着贴近鹦鹉图片时，起到放大镜的作用，鹦鹉图片通过玻璃杯成正立放大的虚像．而对于圆柱形的容器来讲，其放大的效果是横向变长，而纵向不变，故只有A显示的像是符合要求的．

故选A．