**《5.2 生活中的透镜》—2021-2022人教版八年级物理上册同步训练卷（附解析）**

一、单选题

1. 如图所示，是王爷爷小孙女的照片，王爷爷用放大镜贴近照片所看到的像是（ ）

A. B. C. D.

1. 我们经常提到的像有：$①$小孔成像；$②$平面镜成像；$③$放大镜成像；$④$照相机成像；$⑤$幻灯机成像．其中（ ）

A. 由于反射而形成的像是$②⑤$ B. 由于折射而形成的像是$①③④⑤$
C. 属于实像的是$①④⑤$ D. 属于虚像的是$①②③$

1. 如图，纸筒*A*的一端蒙了一层半透明纸，纸筒*B*的一端嵌了一个凸透镜，两纸筒套在一起组成了一个模型照相机．为了在*A*端得到清晰的像，要调整*A*、*B*间的距离，这时（ ）

A. 眼睛应对着*B*端向筒内观察，看看像是否清楚
B. 如果看近处的景物时像很清楚，再看远处的景物时就应该把*B*向外拉，增加*A*、*B*间的距离
C. 应把*A*端朝着明亮的室外，*B*筒朝着较暗的室内，否则看不清楚
D. 应把*B*端朝着明亮的室外，*A*筒朝着较暗的室内，否则看不清楚

1. 如图是王亚平太空授课做水球透镜实验时的情景，通过水球可以看到她的像．以下有关像的判断及成像规律的应用，说法正确的是（ ）

A. 虚像   照相机
B. 实像   照相机
C. 虚像   幻灯机
D. 实像   幻灯机

1. 利用航空摄影拍摄，如果拍摄时所用照相机的镜头焦距是50*mm*，则胶片到镜头的距离$($像距$)$应（ ）

A. 大于100*mm* B. 略大于50*mm* C. 小于50*mm* D. 恰好等于50*mm*

1. 如图所示的现象中没有利用到放大镜的原理的是（ ）

A. 甲：通过圆形金鱼缸观察金鱼
B. 乙：通过潜望镜观看海面上的船
C. 丙：通过体温计上的玻璃三菱柱观察示数
D. 丁：通过露珠观察叶脉

1. 图中成放大的虚像的是（ ）

A. *a* B. *b*、*d* C. *c* D. *a*、*b*、*c*、*d*

1. “影”是生活中常见的光现象，如做光学游戏的“手影”、留下美好记忆照片的“摄影”、幻灯机射到屏幕上的“投影”、湖岸景色在水中形成的“倒影”等，如图，它们与物理知识对应关系正确的是（ ）

A. B.
C. D.

二、填空题

1. 支付宝最先推出人脸识别支付技术，这种支付方式安全、快捷。实际上识别人脸的摄像机镜头相当于\_\_\_\_\_\_\_\_镜，人对着镜头能成\_\_\_\_\_\_\_\_$($选填“正立”或“倒立”$)$、\_\_\_\_\_\_\_\_的实像。



1. 二维码在现代生活中随处可见，我们能看见二维码是由于光在二维码图案上发生了\_\_\_\_\_\_\_\_$($选填“反”或“折”$)$射；用手机扫描二维码时，二维码图案通过手机镜头可以成缩小的像，此时这个二维码图案到镜头的距离应该满足的条件是\_\_\_\_\_\_\_\_．
2. 如图所示，小玲手持的是一个\_\_\_\_\_\_透镜$($选填“凸”或“凹”$)$，若已知该透镜的焦距为15厘米，则此时透镜离她左眼的距离\_\_\_\_\_\_15厘米$($选填“大于”、“等于”或“小于”$)$，我们通过透镜看到小玲的“眼睛”其实是一个放大的\_\_\_\_\_\_立$($选填“正”或“倒”$)$的\_\_\_\_\_\_像$($选填“实”或“虚”$)$。

1. 如图，晶莹的露珠相当于一个\_\_\_\_\_\_，$($填光学元件名称$)$透过图中露珠，我们可以更清楚地看到树叶放大的“叶脉”，这是利用了\_\_\_\_\_\_$($选填“放大镜”、“投影仪”或“照相机”$)$的原理，看到的“叶脉”是\_\_\_\_\_\_$($选填“实”或“虚”$)$像

1. 东营市开展了“红色电影进社区”活动，受到居民好评。电影放映机的镜头相当于一个\_\_\_\_\_\_$($选填“凸透镜”、“凹透镜”$)$，电影放映时在银幕上形成的是\_\_\_\_\_\_立、放大的实像。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：放大镜是利用物体在凸透镜的焦距以内时，成正立放大虚像的原理制成的，四个选项中，只有*B*是正立、放大的，所以*B*符合题意。
故选：*B*。
放大镜是利用物体在凸透镜的焦距以内时，成正立放大虚像的原理制成的，据此判断。
熟知凸透镜成像的规律，尤其是放大镜的原理，是正确判断的关键。
2.【答案】*C*

【解析】

【分析】
此题主要考查了光的反射、光的折射、光的直线传播现象，平时要注意各个现象的形成原因，并注意区分。
要解决此题，需要掌握光的反射现象，知道平面镜成像是由于光的反射形成的。
要掌握光沿直线传播现象，知道影子的形成、日月食的形成、小孔成像都是光沿直线传播形成的。
要掌握光的折射现象，知道水底看起来比实际的要浅、斜插入水中的筷子向上折、海市蜃楼、凸透镜成像都是光的折射。
【解答】
$①$小孔成像是由光的直线传播形成的实像；
$②$平面镜成像是由光的反射形成的虚像；
$③$放大镜成像属于凸透镜成像，是由光的折射形成的虚像；
$④$照相机成像属于凸透镜成像，是由光的折射形成的实像；
$⑤$幻灯机成像属于凸透镜成像，是由光的折射形成的实像。
由于反射而成的像是$②$，故*A*错误；由于折射而成的像是$③④⑤$，故*B*错误；属于实像的是$①④⑤$，故*C*正确；属于虚像的是$②③$，故*D*错误；
故选*C*。

3.【答案】*D*

【解析】解：由凸透镜的成像规律可知，离透镜越远的物体通过透镜所生成的像离透镜越近，为使远处物体的像能清楚地成在透明的纸上，应使透明纸向透镜靠拢一些，而不应该把*B*向外拉使*A*、*B*之间的距离增加，为使半透明纸上得到的像更亮一些，要成像的物体就应该在明亮的地方，所以应该把模型照相机的*B*朝着室外面而不是朝着较暗的室内．
故选*D*．
在本题的模型照相机中在纸筒*B*的右端为凸透镜，纸筒*A*的左端的半透明纸就相当于真实照相机的底片，在半透明纸上所看到的就是凸透镜前方的景物通过凸透镜所生成的像，在使用中符合物远像近像变小．
照相机应用的是凸透镜成实像时：$u>2f$，成倒立缩小的实像；在调节上，符合物近像远像变大：像要变小，物距要增大，像距要变小，镜筒缩短．
4.【答案】*B*

【解析】

【分析】
凸透镜成实像时，物距大于像距，成倒立缩小的实像，应用于照相机。
根据物距和像距的关系，判断凸透镜成像性质和应用，是一种常用的方法，一定要熟练掌握。
【解答】
根据图示可知，像为倒立、缩小的实像，那么水球相当于凸透镜，照相机$($或摄像机等$)$就是利用这一成像原理。
故选*B*。
5.【答案】*B*

【解析】解：照相机的镜头相当于一个凸透镜，镜头的焦距是50*mm*，胶片和镜头之间是像距，$2f>v>f$，所以胶片到镜头的距离大于50*mm*小于$100mm.$因为航空摄影人员从高空拍摄时，物距很大，因此这时像几乎成在焦点处，但要略大于焦距，即略大于50*mm*．
故选：*B*．
照相机前面有一个镜头，镜头相当于一个凸透镜，来自物体的光经过照相机镜头后会聚在胶卷上，形成被照物体的像．并且照相机工作时物距大于2倍焦距，像距介于1倍焦距与2倍焦距之间，成倒立缩小的实像．
本题主要考查的是凸透镜成像规律的应用，关键是记熟成像规律，并搞清物距像距之间的关系．
6.【答案】*B*

【解析】

【分析】
本题考查放大镜的应用，难度较小。
物体通过放大镜成一个正立、放大的虚像。
【解答】
*A*.甲：通过圆形金鱼缸观察金鱼，圆形的鱼缸和水相当于放大镜，故*A*不合题意；
*B*.乙：通过潜望镜观看海面上的船，潜望镜应用的是平面镜，故*B*符合题意；
*C*.丙：通过体温计上的玻璃三菱柱观察示数，看到正立、放大的水银柱，属于放大镜，故*C*不合题意；
*D*.丁：通过露珠观察叶脉，叶脉被放大，露珠相当于放大镜，故*D*不合题意。
故选*B*。
7.【答案】*A*

【解析】

【分析】
本题主要考查的是凸透镜成像规律及其应用，属于基础题。
图*a*放大镜观察物体时，成的是正立、放大的虚像；图*b*用照相机拍摄景物时，成的是倒立、缩小的实像；图*c*用投影仪投影，成的是倒立、放大的实像；图*d*为平面镜成像，成与物体大小相等的虚像。
【解答】
根据凸透镜成像规律，图*a*成的是正立、放大的虚像，图*b*成的是倒立、缩小的实像，图*c*成的是倒立、放大的实像；图*d*为平面镜成像，成与物体大小相等的虚像。
成放大的虚像的只有图*a*，所以选项*A*是正确的。
故选*A*。
8.【答案】*C*

【解析】

【分析】
影子、日月食、小孔成像都是光的直线传播原理；倒影、照镜子、潜望镜都是光的反射原理；透镜、看水下的物体等都是光的折射原理，此题是一道光学的综合题，也是物理中考的一个热点知识。
各种影的形成都与光的传播有关，本题要把手影、摄影、投影、倒影道理弄清，知道其光学原理。利用光的直线传播、光的反射、光的折射解释这几种“影”形成的原因。
【解答】
*A*.手影是影子，光在沿直线传播过程中遇到不透明的物体，在物体的后面形成的光照不到的暗区叫影子，故*A*错误；
*B*.摄影是利用凸透镜成倒立、缩小、实像，透镜是光的折射原理，故*B*错误；
*C*.投影是利用凸透镜成倒立、放大、实像，故*C*正确；
*D*.岸上的景物在水中的倒影是平面镜成像，平静的水面相当于平面镜，其原理是光的反射，故*D*错误。
故选*C*。
9.【答案】凸透；倒立；缩小

【解析】

【分析】
本题考查凸透镜成像的应用，掌握凸透镜成像的规律及其是解题的关键。
凸透镜成像的规律：
当$u>2f$时，成倒立、缩小的实像，应用于照相机和摄像头；
当$2f>u>f$时，成倒立、放大的实像，应用于幻灯机和投影仪；
当$u<f$时，成正立、放大的虚像，应用于放大镜。
【解答】
摄像机的镜头相当于凸透镜，它的成像原理与照相机相同，成倒立、缩小的实像。
故答案为：凸透；倒立；缩小。
10.【答案】反；$u>2f$

【解析】

【分析】
本题考查光的反射现象、凸透镜成像及其应用，与实际生活联系密切，属于中档题。
二维码图案会反射光线；凸透镜成像时，物距$u>2f$，成倒立$∖ $缩小的实像，应用是照相机和摄像头。
【解答】
我们能看见二维码是由于光在二维码图案上发生了反射，反射光线进入了我们的眼睛；
手机的镜头相当于凸透镜，二维码图案上反射的光经过手机镜头后，成倒立、缩小的实像；当$u>2f$，成倒立、缩小的实像。
故答案为：反；$u>2f$。
11.【答案】凸  ；小于  ；正  ；虚  ．

【解析】解：小玲手持的是一个放大镜，放大镜是一块凸透镜，根据凸透镜成像的三种情况和应用可知，放大镜能成放大、正立的虚像。
所以用放大镜观察眼睛时$($如图所示$)$，眼睛到透镜的距离是小于焦距，即小于15*cm*。
故答案为：凸；小于；正；虚。
根据凸透镜成像的三种情况和应用解答此题。
$u>2f$，成倒立、缩小的实像，应用于照相机和摄像机。
$2f>u>f$，成倒立、放大的实像，应用于幻灯机和投影仪。
$u<f$，成正立、放大的虚像，应用于放大镜。
本题考查了凸透镜三种成像情况和应用，是比较基础性的习题，要求学生熟练掌握。
12.【答案】凸透镜   放大镜   虚

【解析】解：露珠中间厚，边缘薄，形成一个水凸透镜，叶脉在水凸透镜的一倍焦距以内，成正立放大的虚像，和放大镜的原理是相同的。
故答案为：凸透镜；放大镜；虚。
透明的物体都可以制成凸透镜，只要是凸透镜，材料不同，但是对光线的作用和成像情况都是相同的；露珠是一个凸透镜，露珠看叶脉跟放大镜的原理是相同的。
水、玻璃、水晶、冰等透明物质，都可以制成凸透镜和凹透镜，虽然材料不同，对光线的作用相同，成像性质相同。
13.【答案】凸透镜   倒

【解析】解：放映机的镜头相当于凸透镜，投影片放置在一倍焦距和二倍焦距之间时，在银幕上所成的像是倒立、放大的实像。
故答案为：凸透镜；倒。
物体位于凸透镜的一倍焦距和二倍焦距之间时，成倒立、放大的实像，幻灯机、投影仪、电影放映机就是利用这个原理制成的。
本题通过电影院放映电影考查相关的物理知识，注重了理论联系实际的考查，相对比较简单。