

# xya 八年级物理寒假作业一

学号: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_

## 一、选择题:

1. 下列有关光现象, 说法正确的是( )
  - A. 商业楼的玻璃幕墙造成的光污染是由于光的漫反射引起的
  - B. 真空中的光速是宇宙间最大的速度, 这个速度为  $3 \times 10^8 \text{ km/s}$
  - C. 当入射光线与反射面的夹角为  $40^\circ$  时, 反射角的大小也为  $40^\circ$
  - D. 站在河边的人透过水面看到河底变浅是由于光的折射造成的
2. 中华文化博大精深, 有些成语包含了大量的自然现象与物理规律。下列成语所描述的现象, 能用光的反射解释的是( )
  - A. 一叶障目
  - B. 立竿见影
  - C. 杯弓蛇影
  - D. 形影不离
3. “两个黄鹂鸣翠柳, 一行白鹭上青天。”杜甫的诗句描绘了成都草堂门前浣花溪秀丽的景色(意境图如图 1)。下列说法不正确的是( )
  - A. 能从各个方向看见黄鹂, 是由于光发生了漫反射
  - B. 看到溪水中的鱼比实际位置浅, 是光的折射现象
  - C. 阳光下的溪水波光粼粼, 是水面对光的反射现象
  - D. 目送白鹭高飞远去的过程中, 眼睛的晶状体变厚
4. 阳光透过树叶间的缝隙, 在地上可以看到许多圆形的光斑, 这是( )
  - A. 树叶间许多小孔的像
  - B. 太阳透过树叶间的缝隙形成的像
  - C. 阳光透过树叶上的水珠折射后形成的像
  - D. 阳光透过树叶间的缝隙形成的太阳的影子
5. 要使反射光线与入射光线垂直, 则入射角应等于( )
  - A.  $30^\circ$
  - B.  $45^\circ$
  - C.  $90^\circ$
  - D.  $80^\circ$
6. 一束光从空气中斜射入水中, 若入射角为  $50^\circ$ , 则折射角可能为( )
  - A.  $0^\circ$
  - B.  $32^\circ$
  - C.  $50^\circ$
  - D.  $65^\circ$
7. 学完光学后, 小明对知识做了如下梳理, 其中连线正确的是( )

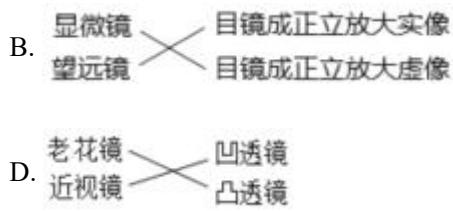


图 1

8. 下列观察到的现象中，属于实像的是( )

- A. 用放大镜观察地图 B. 水中月，镜中花 C. 浓密树荫下的圆形光斑 D. 海边看到海市蜃楼

9. 下列关于实像和虚像的说法正确的是( )

- A. 实像是由光沿直线传播形成的，虚像是由光的反射形成的  
B. 看到实像时有光进入人眼，看到虚像时没有光进入人眼  
C. 实像是缩小或放大的，虚像都是放大的  
D. 实像可以用光屏承接，虚像不可以用光屏承接

10. 小海同学站在地铁站台上候车，地铁到站后，玻璃板制成的屏蔽门向两侧打开，则小海在左右两侧玻璃门中成像的情况是( )

- A. 各成半个像 B. 在两侧玻璃门所成的像越来越小  
C. 都成完整的像，两个像的位置重合 D. 都成完整的像，两个像的间距等于两玻璃门的间距

11. 物体在平面镜中的像的大小取决于( )

- A. 物体到平面镜的距离 B. 物体的大小  
C. 平面镜的大小 D. 观察者的位置

12. 如图 2 所示，平面镜竖直放置在水平桌面上，一支直立的铅笔从平面镜前  $40\text{cm}$  处，以  $5\text{cm/s}$  的速度垂直向平面镜匀速靠近，下列说法正确的是( )

- A. 铅笔在平面镜中所成的像逐渐变大 B. 经过  $2\text{s}$ ，铅笔与它的像之间的距离变为  $20\text{cm}$   
C. 铅笔的像向平面镜靠近的速度为  $10\text{cm/s}$  D. 若平面镜顺时针转至图中虚线位置，则铅笔的像将与铅笔垂直

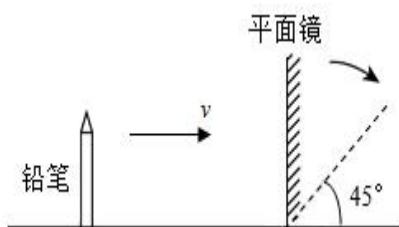


图 2

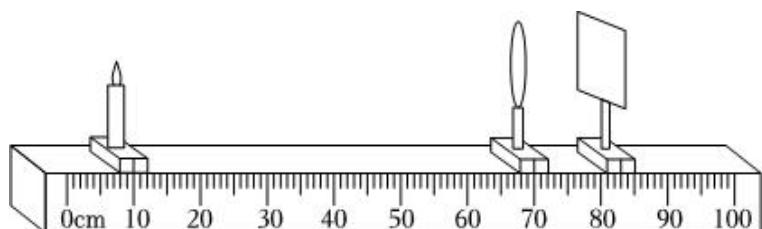


图 3

13. 如图 3 所示是凸透镜成像实验的装置。当蜡烛和光屏固定时，将凸透镜从右端移到左端，在光屏上先后两次出现清晰的像，则( )

- A. 第一次所成的像是放大的，第二次所成的像是缩小的  
B. 第一次所成的像是缩小的，第二次所成的像是放大的  
C. 蜡烛和光屏间的距离可能小于 4 倍凸透镜的焦距  
D. 蜡烛和光屏间的距离一定等于 4 倍凸透镜的焦距

14. 小明同学找来一个薄壁圆柱形玻璃杯，并将画有箭头的白纸靠在玻璃杯后，观察结果如图 4 甲所示。向杯中加水，使得水面高过箭头位置，透过玻璃杯观察纸上的“箭头”；将白纸逐渐远离杯子的过程中，依次观察到情景是( )

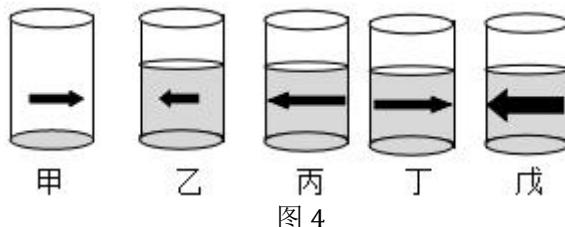


图 4

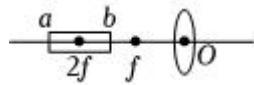
- A. 丁、乙、丙      B. 戊、丙、丁      C. 丙、丁、戊      D. 丁、丙、乙

15. 在探究凸透镜成像规律时，将点燃的蜡烛放在距凸透镜 16cm 处，在透镜另一侧距透镜 28cm 处的光屏上得到烛焰清晰的像。该凸透镜的焦距可能是( )

- A. 8cm      B. 12cm      C. 14cm      D. 16cm

16. 在凸透镜的主轴上放着一根粗细均匀的木棒，b 端在 1 倍焦距与 2 倍焦距之间，a 端在 2 倍焦距之外，如图 5，则木棒所成的像( )

图 5



- A. a、b 端都变细      B. a、b 端都变粗  
C. a 端变粗、b 端变细      D. a 端变细，b 端变粗

17. 如图 6 所示是创新小组的同学们自制的照相机。在较暗的教室内，让凸透镜对着明亮的室外，拉动纸筒，在半透明膜上可看到室外实验楼清晰的像，选项中能正确反映其成像原理的示意图是(a、b 为物体)( )

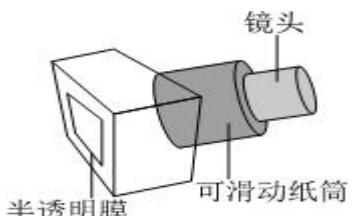
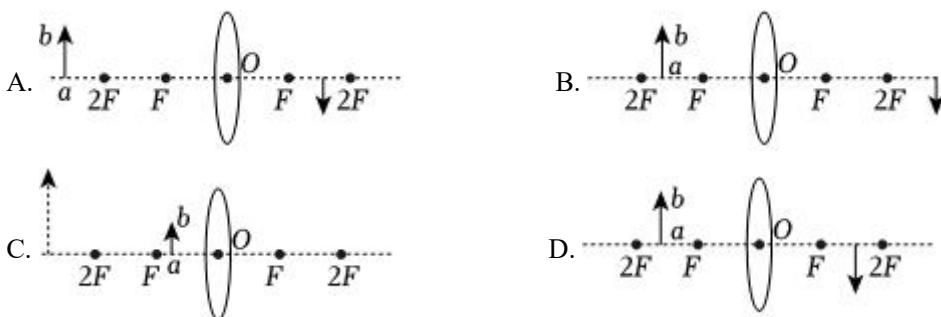


图 6



18. 小明在探究“平面镜成像”和“凸透镜成像”的两个实验中，分别把一个不透明的木板放在如图 7 甲、乙所示的位置，以下说法正确的是( )

- A. 甲、乙均不能成像      B. 甲、乙均不能看到像  
C. 甲、乙都能成像且均能看到像      D. 只有甲既能成像也能看到像

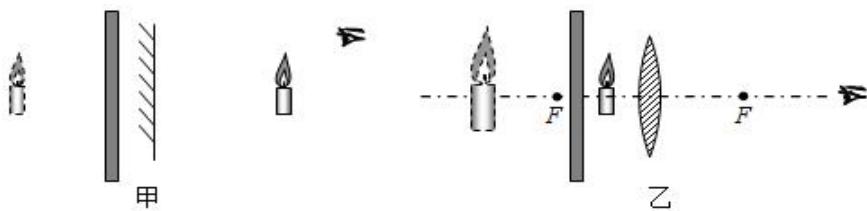


图 7



图 8

19. 如图 8, 拍集体照时, 摄像师发现两侧都有人不在画面中, 而该相机镜头的焦距不变。为了使每个同学都能进入画面, 应采取的措施是( )

- A. 使镜头离人群远些, 离底片近些      B. 使镜头离人群远些, 离底片也远些  
C. 使镜头离人群近些, 离底片也近些      D. 使镜头离人群近些, 离底片远些

20. (多选) 关于光现象, 下列说法正确的是( )

- A. 光在同种均匀介质中沿直线传播      B. 平面镜成像与小孔成像的原理是相同的  
C. 一束光垂直射入水中, 传播方向不会改变      D. 雨后晴朗的夜晚, 迎着月光走, 地上发亮的是水

21. (不定项选) 如图 9 是光电控制液面高度仪的示意图, 通过光反射到光电屏上的位置判断液面高低, 一束光射到液面, 则以下说法正确的是( )

- A. 液面升高, 光斑  $S$  将向左移动      B. 光屏竖直向上移一段距离, 光斑  $S$  将向右移动  
C. 液面降低, 入射角会变大      D. 入射角增大  $5^\circ$ , 反射光线与入射光线的夹角增大  $10^\circ$

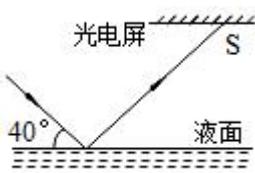
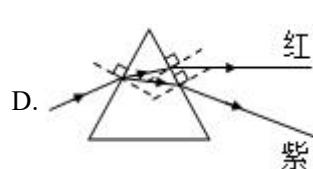
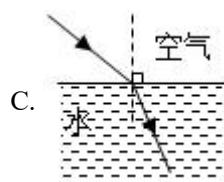
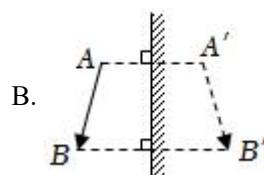
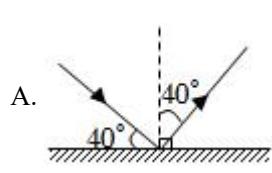


图 9

22. (不定项选) 下列光学作图中, 其中正确的是( )



## 二、作图题:

23. 在图 10 中, 根据给出的入射光线  $AO$  画出反射光线  $OB$ , 并标出反射角及度数。

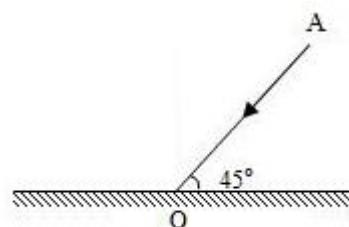


图 10

24. 根据平面镜成像特点，在图 11 中画出物体  $AB$  在平面镜  $MN$  中所成的像  $A' B'$ 。

25. 如图 12 所示， $A' B'$  为物体  $AB$  在平面镜中所成的像，请画出物体  $AB$  所在的位置。

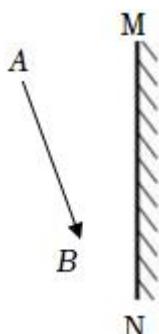


图 11

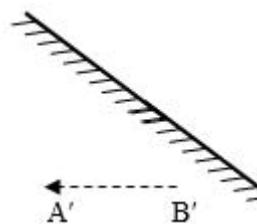


图 12

26. 如图 13 所示为某同学利用标有角度的圆盘、激光器和半圆形玻璃砖“探究光的折射规律”的实验示意图，其中  $AO$  为激光器发出的从空气射向半圆形玻璃砖的一束入射光线，请画出反射光线和玻璃砖中折射光线的大致方向。

27. 如图 14 所示，光线在空气和玻璃的交界面上发生了折射和反射，请在图中括号内填上“空气”或“玻璃”，并画出反射光线。



图 13

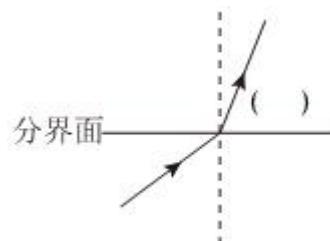


图 14

28. 根据凸透镜和凹透镜的性质，请完成如图 15 所示光路图。

29. 如图 16 所示，图中  $O$  为凸透镜的光心， $F$  为焦点，请画出烛焰上的  $S$  点发出的三条光线(中间一条光线平行于主光轴)经凸透镜后的折射光线，并确定其像的位置  $S'$ 。

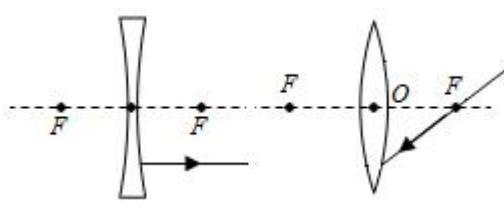


图 15

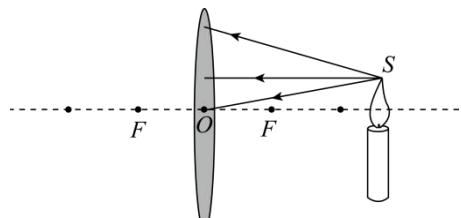


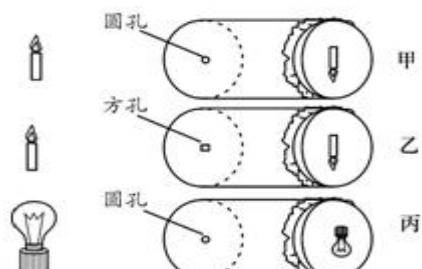
图 16

### 三、综合题：

30. 学习了光学知识后，爱动脑筋的小桐和小朵想自己探究小孔成像现象。如图 17 所示，她们给两个空罐的底部中央分别打上一个圆孔和一个方孔，再用两片半透明的塑料膜蒙在空罐的口上。分别将小孔对着烛焰和灯丝，可以看到烛焰和灯丝通过小孔所成的像。

图 17

(1) 分析比较甲、乙两图，得出结论是：



(2) 分析比较甲、丙两图，得出结论是：

(3) 通过实验，可以看到烛焰和灯丝在塑料膜上成的都是\_\_\_\_\_（填“正立”或“倒立”）的实像，说明小孔成像的原理是\_\_\_\_\_。

31. 如图 18，小安将图甲所示的实验装置放在水平台面上，其中圆柱形烟雾室可以通过旋转底座水平转动，可调节的激光笔  $M$  发出的绿光始终斜射向  $O$  点，并发生反射，激光笔  $N$  发出的红光始终过平面镜上的  $O$  点与平面镜垂直。

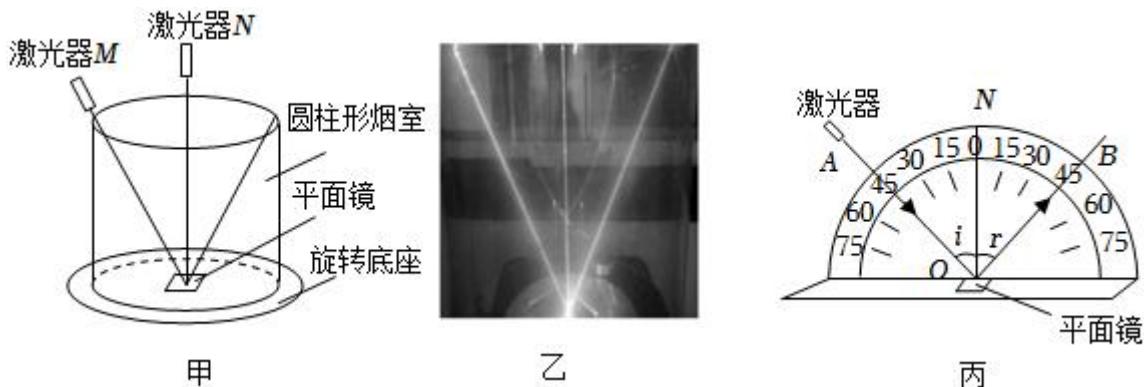


图 18

(1) 实验中可以观察到图乙所示的现象。围绕着桌面转动改变观察角度直至观察到入射的绿光和激光笔发出的红光、反射的绿光看起来重合是为了说明在反射现象中，反射光线、入射光线和法线在\_\_\_\_\_；

(2) 为了得到反射光线与入射光线准确的位置关系，小安利用图丙所示实验装置，不断调整激光器的位置，将入射角  $\angle i$  与反射角  $\angle r$  记录在表格中：

$\angle i/度$	0	15	30	45	60	75
$\angle r/度$	0	15	30	45	60	75

分析表格中数据，归纳得出：光反射时，\_\_\_\_\_；

(3) 为探究反射角与入射角的大小关系，多次改变入射角大小的目的是\_\_\_\_\_；

(4) 在图甲所示实验中，如果用一束红光逆着绿光的反射方向射到镜面，则它被反射后就会逆着原来绿光的入射方向射出，这表明在反射现象中，\_\_\_\_\_。

32.如图 19, 某小组的同学用甲所示器材完成了“探究平面镜成像的特点”的实验。

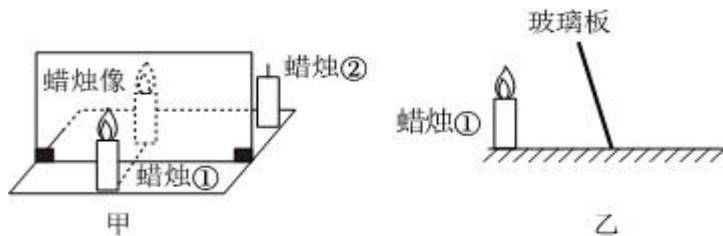


图 19

(1)实验中用薄玻璃板代替平面镜目的是:便于确定像的\_\_\_\_\_;

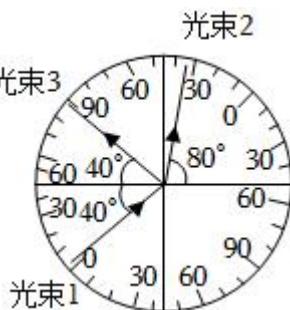
(2)实验中应选择与蜡烛①外形相同且未点燃的蜡烛②, 移动蜡烛②发现其恰好能与蜡烛①的像完全重合, 说明像与物\_\_\_\_\_;

(3)将蜡烛①远离玻璃板, 像的大小将\_\_\_\_\_ (选填“变大”、“变小”或“不变”);

(4)如图乙、将玻璃板倾斜, 蜡烛①的像将\_\_\_\_\_ (选填“仍然”或“不再”)与蜡烛①关于镜面对称。

33. 在“探究光从玻璃斜射入空气的折射规律”实验中, 小西借助激光笔、半圆形玻璃块和带刻度的光具盘完成了实验, 观察到如图 20 所示的 1、2、3 三条光束, 并在光具盘上用笔描出了对应的光路。

图 20



(1)图中的折射角大小为\_\_\_\_\_;

(2)根据实验现象发现, 光从玻璃斜射入空气时, 折射角\_\_\_\_\_ (选填“>”、“=”或“<”)入射角;

(3)现在要探究光的折射现象中光路是否可逆, 具体的操作是\_\_\_\_\_, 如果看到\_\_\_\_现象, 就可证明光路是可逆的。

34. 在“探究凸透镜成像的规律”实验中:

(1)小强发现用凸透镜看远处物体时, 可以看见倒立、缩小的像; 用该凸透镜看自己的指纹时, 能看见正立、放大的像, 由此猜想: 凸透镜成像的特点可能与\_\_\_\_\_有关。

(2)在光具座上, 将蜡烛、光屏安装在凸透镜两侧, 调节三者的高度时, \_\_\_\_\_ (选填“需要”或“不需要”)点燃蜡烛。

(3)实验中, 当蜡烛、透镜和光屏的位置如图 21 所示时, 光屏上承接到蜡烛清晰的像(像未画出), 这个实验现象可以说明\_\_\_\_\_ (选填“放大镜”、“投影仪”或“照相机”)的成像特点。

(4)图中将蜡烛从光具座上移到 10cm 刻度线处, 若使烛焰在光屏上再次成清晰的像, 光屏应\_\_\_\_\_透镜(选填“远离”或“靠近”)。

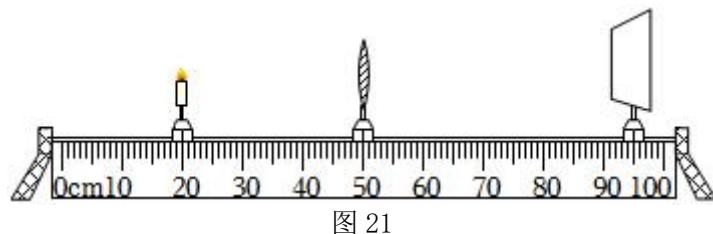
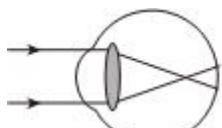


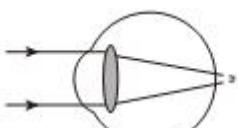
图 21

35.学校举办了一场《科学用眼知识》讲座。

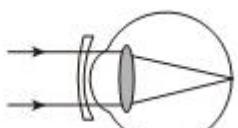
- (1)讲座介绍了眼睛的结构,人眼是世界上最精密的\_\_\_\_\_ (选填“照相机”“幻灯机”或“放大镜”),晶状体和角膜共同作用相当于一个凸透镜,视网膜相当于光屏。预防近视眼的措施之一是,读写时眼睛与书本的距离应保持 25cm。
- (2)讲座中提到了近视眼形成的原因,图 22 所示的选项中,正确表示近视眼成像情况是图\_\_\_\_\_。



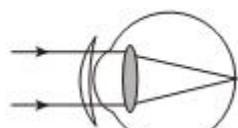
(a)



(b)



(a)



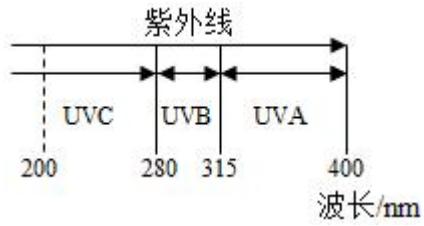
(b)

图 22

图 23

- (3)小敏同学患上了近视,需戴近视眼镜进行矫正,图 23 所示的选项中,正确表示近视眼矫正情况的是图\_\_\_\_\_ ,选择该透镜的理由是:\_\_\_\_\_。(选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”)是利用这一原理制成的。

36.紫外线可以穿透大气层到达地球表面,图为紫外线的三个波段示意图。某地区冬至正午,测出不同波长紫外线的强度随海拔高度变化情况如下表:



海拔(km)	0	0.5	1	1.5	2	2.5
强度( $\times 10^{-4} W/m^2$ )	0.01	0.05	0.1	0.5	1	5
波长(nm)	280	290	300	390		
280	0.01	0.05	0.1	0.5	1	5
290	7	10	20	50	70	80
300	200	300	400	500	600	700
390	1000	1000	1000	1000	1000	1000

- (1)海拔 2km, 波长为 290nm 的紫外线,其强度为\_\_\_\_\_  $W/m^2$ ;
- (2)该地区强度最大的紫外线为波段\_\_\_\_\_ (填“UVC”、“UVB”、“UVA” )。
- (3)根据表归纳“波长为 300nm 的紫外线强度与海拔高度的关系。”\_\_\_\_\_。
- (4)请根据表中数据推测大气对波长为\_\_\_\_\_ nm 的紫外线阻挡作用最弱。(选填“280”、“290”、“300”、“390” )