

پرسش مسابقه باشگاه ۱۱۹ (آبان ۹۳)

رنگین کمان‌های عجیب چه طور اتفاق می افتند؟

رنگین کمان دوتایی



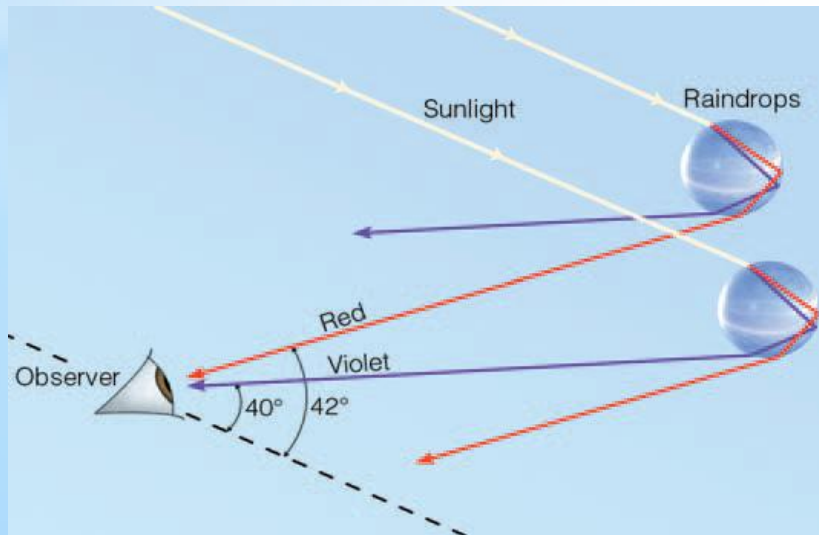
رنگین کمان وارونه (لبخند آسمان)



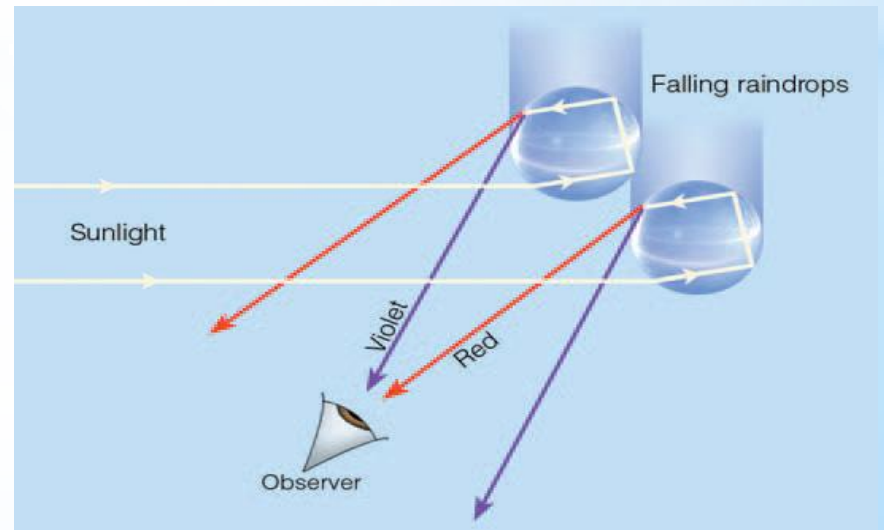
پاسخ مسابقه باشگاه ۱۱۹



رنگین کمان اولیه به علت شکست نور و یک بار بازتاب آن داخل قطره باران است و در زاویه حدود ۴۲ درجه از سطح افق تشکیل می‌شود. در امتدادی که نور به چشم ما می‌رسد، رنگ قرمز خارجی‌ترین و رنگ بنفش داخلی‌ترین رنگ قوس است (شکل الف). رنگین کمان دوم به علت دو بار بازتاب نور داخل قطره، در زاویه ۵۱ درجه از سطح افق تشکیل می‌شود. در این رنگین کمان ترتیب رنگ‌ها معکوس رنگین کمان اول است (شکل ب). نوار بین این دو کمان به علت پراکندگی بخش عمده نور به بالا و پایین کمان‌ها، تاریکتر از سایر قسمت‌هاست و نوار الکساندر نامیده می‌شود. هرگاه رو به رنگین کمان بایستیم، خورشید پشت سرمان قرار دارد.



الف



ب

* رنگین کمان وارونه (Circumzenithal arc)

در واقع به علت باران نیست بلکه در اثر شکست نور از کریستال‌های شش وجهی یخ که صفحه مانند هستند، به وجود می‌آید. برای این منظور لازم است که علاوه بر وجود ابرهای حاوی کریستال‌های یخ (ابرهای سیرس)، خورشید نیز در قسمت‌های پایین آسمان قرار داشته باشد (کمتر از ۳۲ درجه از افق). چنین کمانی را می‌توانیم حدود ۴۶ درجه بالاتر از موقعیت خورشید، درست بالای سرمان (zenith) مشاهده کنیم.

