

学习与评价

配苏教版普通高中课程标准实验教科书

实用 阅读

语文选修



凤凰核心教辅

凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社

JIANSHU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

学习与评价

配苏教版普通高中课程标准实验教科书

实用阅读

语文选修

主 编	丁 帆	杨九俊	
执行主编	唐江澎	张克中	
编写人员	王怀厂	浦其伦	夏雷震
	曹维明	蔡晨阳	



凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社

凤凰出版传媒集团

JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

书 名 配苏教版普通高中课程标准实验教科书·语文选修
实用阅读学习与评价
责任编辑 周 方
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街 31 号 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京展望文化发展有限公司
印 刷 镇江新光印刷厂
厂 址 句容市暨南农场 (邮编 212407)
电 话 0511-7209158
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 7.75
字 数 180 000
版 次 2006 年 10 月第 1 版
2006 年 10 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5343-7830-3/G·7488
定 价 9.00 元
盗版举报 025-83204538

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

目 录

由浅显走入深妙

——科普文章的阅读

神奇的极光	1
蓝蝶的光辉	8
说味	13
花的秘密	19

感受逻辑的力量

——论述类文章的阅读

中国艺术表现里的虚和实	26
“文明”与“文化”	32
路	38
熵：一种新的世界观	44

领略归纳梳理的艺术

——综述类文章的阅读

表国古代小说的发展及其规律	49
中国古代的选官制度	55
“人文精神与现代化”学术研讨会综述	60
从“任务”到“责任” ——洋泾中学学生社区服务调查报告	65

管 钥 在 手

——书序的阅读

《叶圣陶语文教育论集》序	70
《左手的掌纹》自序	77

打 开 辞 典

——条目的阅读

水土流失	83
唐宋古文运动	88

面 对 图 表

——非连续文本的阅读

1996 财政年度 PLAN 国际项目报告	93
全方位适度人口论与宏观决策选择	99

参考答案	106
------------	-----

由浅显走入深妙

——科普文章的阅读

神奇的极光

【学习目标】

1. 通过学习,能够准确说出“极光”、“极光卵”、“磁层”、“极盖区”等关键概念。
2. 通过学习,能够准确说出极光形成的原理。
3. 通过学习,能够正确筛选相关信息,说出极光的分布规律。
4. 通过学习,能够初步用总结出来的阅读方法阅读科普文章。

【学习过程评价】

项 目		叙述或回答
归纳 · 整理	1. 你能准确说出“古老的神话传说”部分包括几个神话故事吗? 2. 这篇文章,哪些字是你容易读错的? 哪些词语是你容易写错的? 3. 你能用科学术语说出极光的分布规律吗? 4. 在极光的物理性描述之前,人们一般认为极光由哪些原因形成? 5. 极光按形态特征分类有哪几种? 6. 学习《神奇的极光》,你了解了极光的哪些科学常识?	
思考 · 感悟	1. 《神奇的极光》第一部分是关于极光的神话传说,作者用神话传说开篇有什么作用? 2. 准确理解“极光卵”与“磁层”这两个概念分别对我们把握极光的分布和极光的形成原理有何作用? 3. 请总结归纳理解科普文章中关键概念的若干方法。	
发现 · 创新	1. 根据《神奇的极光》中对极光的分类知识,课外查阅相关神话传说,请说出三种以上的传说分别属于哪一类极光。 2. 作者说,极光还有许多没有解开的谜,课外查阅相关资料,尝试破解这些谜团,给出自己合理的解释。	
评价:		

【积累运用】

1. 在“古老的神话传说”中,作者引述了有关极光的三个神话故事。

(1) 三个神话故事分别是_____、_____、_____。

(2) 从科学的分类看,这三个故事中所说的现象分别应该是_____极光、_____极光、_____极光。

2. 根据“古老的神话传说”一章的内容,极光的神奇可以体现在哪些方面?请依次列出。

答:_____

3. 下列句子顺序排列正确的一项是()

① 由于地磁场的作用,这些高能粒子转向极区,故极光常见于高磁纬地区。

② 在大约离磁极 $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的范围内常出现极光,这个区域称为极光区。在地磁纬度 $60^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 之间的区域称为弱极光区,地磁纬度低于 45° 的区域称为微极光区。

③ 极光是来自太阳活动区的带电高能粒子(可达 10 千电子伏)流使高层大气分子或原子激发或电离而产生的。

④ 根据近些年来关于极光分布情况的研究,极光区的形状不是以地磁极为中心的圆环形,而是更像卵形。

⑤ 早在两千多年前,中国就开始观测极光,此后有丰富的极光记录。

⑥ 极光的出现同磁暴、地冕、太阳风和宇宙线有关,因而也同太阳活动有关。

A. ⑤③②⑥①④ B. ③①②④⑥⑤ C. ⑥③①②④⑤ D. ③①⑤②④⑥

4. 阅读相关内容,分别为下列概念下定义。

(1) 极光卵:_____。

(2) 极盖区:_____。

(3) 太阳风:_____。

(4) 磁层:_____。

5. 现在的科学研究认为,形成极光的三个必不可少的条件是什么?

(1) _____; (2) _____; (3) _____。

6. 阅读全文,试为“极光”下一个较为准确的定义。

7. 从科学研究的角度看,极光的五种形态是:

(1) _____, (2) _____, (3) _____, (4) _____, (5) _____。

8. 在“极光一瞥”的第三自然段,作者主要写了哪三个方面的内容?

(1) _____; (2) _____;

(3) _____。

9. 在形成极光的物理性描述之前,人们对极光的成因有哪三种推测?

(1) _____

(2)

(3)

阅读下面的语段,完成 10—12 题。

长期以来,极光的成因机理未能得到满意的解释。在相当长一段时间内,人们一直认为极光可能是由以下三种原因形成的。一种看法认为极光是地球外面燃起的大火,因为北极区临近地球的边缘,所以能看到这种大火。另一种看法认为,极光是红日西沉以后,透射反照出来的晖光。还有一种看法认为,极地冰雪丰富,它们在白天吸收阳光,贮存起来,到夜晚释放出来,便成了极光。总之,众说纷纭,无一定论。直到 20 世纪 60 年代,将地面观测结果与卫星和火箭探测到的资料结合起来研究,才逐步形成了极光的物理性描述。

现在人们认识到,极光一方面与地球高空大气和地磁场的大规模相互作用有关,另一方面又与太阳喷发出来的高速带电粒子流有关,这种粒子流通常称为太阳风。由此可见,形成极光必不可少的条件是大气、磁场和太阳风。具备这三个条件的太阳系其他行星,如木星和水星,它们周围,也会产生极光,这已被实验观察的事实所证明。

地磁场分布在地球周围,被太阳风包裹着,形成一个棒槌状的腔体,它的科学名称叫做磁层。为了更形象化,我们打这样一个比方。可以把磁层看成一个巨大无比的电视显像管,它将透入高空大气的太阳风粒子流汇聚成束,聚焦到地磁的极区,极区大气就是显像管的荧光屏,极光则是电视屏幕上移动的图像。但是,这里的电视屏幕却不是 18 英寸或 24 英寸,而是直径为 4 000 千米的极区高空大气。通常,地面上的观众,在某个地方只能见到画面的 1/50。在电视显像管中,电子束击中电视屏幕,因为屏上涂有发光物质,会发射出光,显示成图像。同样,来自空间的电子束,打入极区高空大气层时,会激发大气中的分子和原子,导致发光,人们便见到了极光的图像显示。在电视显像管中,是一对电极和一个电磁铁作用于电子束,产生并形成一种活动的图像。在极光发生时,极光的显示和运动则是由于粒子束受到磁层中电场和磁场变化的调制造成的。

极光不仅是个光学现象,还是个无线电现象,可以用雷达透行探测研究,它还会辐射出某些无线电波。有人还说,极光能发出各种各样的声音。极光不仅是科学研究的重要课题,它还直接影响到无线电通信,长电缆通信,以及长的管道和电力传送线等许多实用工程项目。极光还可以影响到气候,影响生物生长发育过程。当然,极光也还有许许多多没有解开的谜。

10. 阅读第一自然段,回答“相当长一段时间内”是指什么时候?

11. 阅读全文,试概述极光形成的原理,作者在说明极光形成的原理时主要用了哪些说明方法?

12. 下列说法符合原文意思的一项是()

- A. 大气、磁场和太阳风是形成极光的三个必不可少的条件,这决定了产生极光的星球不仅仅是地球。
- B. 极光的显示和运动是由于粒子束受到电场和磁场变化的调制造成的。
- C. 20世纪60年代,是关于极光物理性描述的分水岭。
- D. 极光之所以还有许多的未解之谜,是因为在对极光有了物理性描述之后人类对极光的研究步伐放慢了。

阅读下文,完成13—16题。

太 阳 风

太阳风是1958年由人造卫星测得,并为美国科学家帕克等人首先发现的。1962年,“水手2”号飞船获得的资料进一步证实了“太阳风”的存在。1964年,美国著名科幻作家阿瑟·克拉克发表了一篇杰作《太阳帆船》,公开提出利用太阳光子流形成的太阳风扬帆碧空,实现星际航行。这个设想很有“刺激性”,很鼓舞人。1994年11月2日美国航天航空局为此专门发射了一艘无人驾驶的宇宙飞船,耗费2亿美元,用表对太阳风进行为期3年以上的观测研究。

那么,什么是太阳风呢?所谓太阳风,指的是

太阳是由太阳核、对流层、光球层、色球层和日冕层共同组成的。日冕层是太阳大气的最外层,由稀薄的等离子体组成,粒子密度为每立方厘米1 000万至10 000万个,温度约为15 000摄氏度。由于太阳温度极高,引起日冕连续不断地向外膨胀,驱使这些由低能电子和质子组成的等离子体不停地向行星际空间运动。这些带电粒子运动的速度达到每秒350公里以上,最高每秒达1 000公里。尽管太阳的引力比地球的引力要大28倍,但这样高速的粒子流仍有一部分要冲脱太阳的引力,像阵阵狂风那样不停地“吹”向行星际空间,所以被人们形象地称之为“太阳风”。

科学家根据对太阳风的基本特征的了解,现已查明:太阳风的风源来自“冕洞”。“冕洞”是日冕表面温度和密度都较低的部分,在X光射线和紫外线下看起来比周围地带要暗,就像是一个个的黑洞,不间断地出现在太阳“两极”地区。随着太阳旋转而旋转的冕洞,如同草地上浇水的水龙头,把太阳内部爆发产生的“高速等离子流”抛向太空……“太阳风”从太阳“吹”向地球,一般只需要5至6天的时间。它一直可以“吹送”到冥王星轨道以外“日冕距离”(约合50个天文单位,即 50×1.49 亿公里)的4倍处,才被星际气体所制止。

强劲的太阳风“吹”向地球的时候,会对地球产生一系列的影响。最明显的是引起地球磁场的变化。强大的太阳风能够破坏原来条形磁铁式的磁场,将它压扁而不对称,形成一个固定的区域——磁层。磁层的外形像一只头朝太阳的“蝉”,“尾部”拖得很长很长。

而太阳风的带电粒子流可以激发地球上南北极及其附近上空的空气分子和原子。这些微粒受激后,能发出多种形态的极光。巨大的冲击还能强烈地扭曲磁场,产生被称为“杀手”的电子湍流。这种电子湍流不但能钻进卫星内部造成永久性破坏,还能切断变

电器及电力传送设施,造成地面电力系统全面崩溃。太阳风的带电粒子流还会使地球上空电离层受到干扰,引起磁暴,给无线电短波通讯、电视、航空和航海事业带来不利影响。太阳风也会引发磁层亚暴。在磁层亚暴期间,距离地球表面 36 000 千米的高空处可能会产生强烈的真空放电和高压电弧,给同步轨道上的卫星带来灾难,甚至导致卫星殒灭。1998 年 5 月发生的一次太阳风使美国发射的一颗通讯卫星失灵,导致美国 4 000 万个寻呼用户无法收到信息。

13. 根据上下文,下列对“太阳风”的解释,填入文中横线空白处最恰当的一项是()

- A. 从太阳日冕层中发出的强大的带电粒子流
- B. 从太阳发出的强大的高速运动的带电粒子流
- C. 从太阳日冕层中发出的强大的高速运动的带电粒子流
- D. 从太阳发出的会引起地球磁场变化的强大的带电粒子流

14. 下列对文中画线句子的理解,正确的一项是()

- A. 地球磁场原本是条形式的。
- B. 磁层中有固定的区域,其形状是扁而不对称的。
- C. 没有太阳风的影响,地球磁场是不会变化的。
- D. 地球磁层的形成需要具备强大的太阳风和地球磁场两个因素。

15. 下列表述不符合文章意思的一项是()

- A. 阿瑟·克拉克公开提出了利用太阳风实现星际航行的大胆设想,美国航天航空局则耗费 2 亿美元来对太阳风展开进一步的观测研究。
- B. 太阳是由太阳核、对流层、光球层、色球层和日冕层共同组成的,其温度极高可达 15 000 摄氏度。因而会引起日冕连续不断地向外膨胀。
- C. 尽管太阳的引力很大,但速度极快的带电粒子流还是有一部分像狂风那样“吹”向行星际空间。
- D. 强劲的太阳风强烈地扭曲磁场所产生的电子湍流能对人类生活产生根大的破坏性。

16. 根据本文提供的信息,下列推断错误的一项是()

- A. 强劲的太阳风一旦引发磁层亚暴,将导致地球同步轨道上的卫星失灵甚至殒灭。
- B. 开展对太阳风的研究工作,对于无线电广播通讯、电视、航天航空和航海事业的发展都具有积极的意义。
- C. 地球南北极一带上空的空气分子和原子受到太阳风的带电粒子流的激发,是多种形态的极光形成的重要原因。
- D. 对太阳风的研究,可以包括两个方面的内容:一方而是如何减轻太阳风对地球的不利影响,另一方而是如何利用太阳风蕴藏的巨大潜能。

阅读下文,完成 17—19 题。

地球气候成因新说

1997~1998 年,南美西海岸发生无法预报的海流循环,导致沿岸海水的温度大幅上升,引起气候非典型的破坏性剧变,这就是厄尔尼诺现象。这种现象促使科学家开始专

心致志地研究“海洋——大气层”原理。

水的密度是空气的 800 倍,水的热容量是空气的 4 倍。3 米厚的海洋的热容量等于整个大气层的热容量。但是,大气层能量变换的速度是海洋能量变换速度的数倍。在“海洋——大气层”系,海洋是惯性媒质,变化缓慢,大气层则变化多端,其全球的稳定性依靠海洋来保持。由此可以得出结论,在全球气候的形成上,世界洋水域起着重要作用。

人们根据世界洋水域双层(表层和深层)循环原则,开始研究“全球海洋输送”理论。北大西洋是海洋多层循环最活跃的地区,那里就像“锁孔”,钥匙在里面转动,造成地球上气候的不稳定。北半球气候最近 10 年的变化完全符合“全球海洋输送”理论。

科学家承认,目前在海洋洋流循环方面还有许多问题无法回答,但已经清楚的是,世界洋水域对大气层的热力和动力状态的影响,远远超过人类活动对气候产生的影响。

为了填补“海洋——大气层”原理方面的知识空白,世界气象组织推出一项名为“阿尔戈斯”的国际研究方案。这项方案包括建立一个全球海洋观察网,使用漂流浮标监视海水的变化。漂流浮标分布在世界各地海域,上面安装有测量海水温度和盐度的传感仪。科学家认为,正是海水的温度和盐度这两个因素影响大气层。

浮标在指定水域的海面固定后,同卫星取得联系。然后,浮标用自身携带的水泵吸入海水,潜至 2 000 米深处后,压力仪发出指令停止下潜,浮标开始在海流中收集信息。10 天后浮标浮出海面,将收集到的信息发送给在轨道上运行的卫星。发送完毕后,浮标重新下潜,进入下一个探测周期。与此同时,卫星把接收到的信息发送到气象中心供研究人员分析研究。这项研究已经取得初步结论:太平洋和印度洋的热带海洋水域急剧变暖,上面的大气层也相应开始变暖。

今天,世界各地海域共有 3 000 个漂流浮标在日夜工作。科学家希望利用得到的资料,最终绘制“海洋气象图”。

17. 从原文看,下列对“阿尔戈斯”方案相关内容的说明,正确的一项是()

- A. 由 3 000 个随洋流上下浮动的浮标组成全球海洋观察网,监测海水变化。
- B. 用装有海水温度和盐度传感仪的浮标,在深海海流中收集相关信息。
- C. 用轨道上运行的卫星接收浮标采集的信息,控制浮标工作的全过程。
- D. 分析和研究浮标探明的深层海水热容量的信息,绘制“海洋气象图”。

18. 下列表述,不符合原文意思的一项是()

- A. 海水温度的变化速度远远低于大气温度的变化速度,原因是海水密度远远大于大气密度。
- B. 在“海洋——大气层”系里,海洋被动而大气层主动,海洋变化缓慢,大气层则变化多端。
- C. 活跃的循环洋流像一把钥匙,在北大西洋这一“锁孔”中转动,导致北半球气候的不稳定。
- D. 海洋洋流的温度和盐度,改变了大气层的热力状态和动力状态,从而影响地球气候的形成。

19. 依据原文的信息,下列推断正确的一项是()

- A. 根据“海洋——大气层”原理,陆地上大面积水域的热容量,对周边地区的气温也起着一定的调节作用。
- B. 依据“全球海洋输送”理论,重新调控热带海洋洋流的流向,将有可能在全球范围内形成宜人的气候。
- C. 关注北大西洋这一“锁孔”,人们就可以有效地预报地球的气候变化,从而避免气象灾害带来的损失。
- D. “阿尔戈斯”方案可以解决海流循环无法预报的难题,如利用这一成果,将有可能消除厄尔尼诺现象。

蓝蝶的光辉

【学习目标】

1. 通过学习,能够准确说出人造多层介质反射镜与蓝蝶翅膀间的异同。
2. 通过学习,能用简要的语言归纳蓝蝶翅膀的反光机理。
3. 通过学习,能够正确筛选相关信息,说出蓝蝶反光强度的变化是由什么决定的。
4. 通过学习,能够正确说出作者采用了哪些说明方法,准确说出作者的写作思路。
5. 进一步总结科普文章的阅读方法,能够说出一些阅读方法在实际阅读中的具体应用。

【学习过程评价】

项 目		叙述或回答
归纳 · 整理	1. 《蓝蝶的光辉》一文中,哪些字音是你要注意的? 哪些字是你容易写错的? 2. 《蓝蝶的光辉》一文中,有哪些关键概念需要你掌握? 有哪些重要的语句需要你仔细揣摩? 3. 说说你是如何筛选相关信息,从而归纳出蓝蝶翅膀的反光机理的? 4. 蓝蝶翅膀与人造多层介质反射镜有何异同?	
思考 · 感悟	1. 精读相关语段,说说蓝蝶翅膀反光强度是由什么决定的? 尝试总结浏览与精读分别适用于筛选什么样的信息问题。 2. 在谈到利用蓝蝶的反光机理进行生活实际运用时,作者选择了哪些方面来介绍? 这与蓝蝶的反光机理有何内在联系? 3. 科学求真,艺术尚美,作者把真与美用浅近的话语表达得明白易懂。试结合文章具体内容谈谈这个问题。	
发现 · 创新	1. 作者根据蓝蝶翅膀的反光机理作出若干科学的应用设想。请联系生活实际,再说出至少一条应用设想。 2. 针对自己感兴趣的自然现象,搜集有关资料,尝试写一段既真又美的科普文字。	
评价:		

【积累运用】

1. 阅读课文相关内容,筛选信息,试简述蓝蝶翅膀的精巧结构。

2. 阅读课文相关内容,筛选信息,试简述人造多层介质反射镜的光学性能。

3. 阅读课文相关内容,试简要归纳蓝蝶翅膀的反光机理。

阅读下面从文章中节选的文字,完成4—7题。

亚马孙丛林中的雄性蓝蝶带有彩虹般的蓝色光辉,半公里外就能看到。其光辉如此强烈,有的竟能反射70%的蓝色光线,远远超过蓝色涂料的反射率。蓝蝶耀眼的光辉,原是一种警号,使别的雄性蓝蝶在远处就能知所趋避。蓝光越强,示警作用越显著。物竞天择,适者生存。亿万年的自然选择,使亚马孙蓝蝶翅膀有了如此奇妙的性能。

这种性能,早在一百多年前就被人发现,但其奥秘直到最近才被揭开。原来蓝蝶翅膀上覆盖着许多微小鳞片(就是触摸蝴蝶翅膀时会沾手的粉),其表面有许多平行的脊状突起物。观察脊的截面,会发现其中包含着许多平行排列的羽状物。“羽毛”的主干两边生出若干分支,分支的长度沿主干从根到梢逐渐变短,其结构类似于人造的多层介质反射镜。人造的多层介质反射镜的反射光有很强的方向性:对接近垂直入射的单色光线反射率极高,但对斜入射光线的反射率很低。令科学家们大吃一惊的是:蓝蝶翅膀的反光却是广角的,可以在很大范围内看到。这种奇妙性能缘于那些羽状物的分支并非完全位于同一平面内,而是各具略为不同的倾斜角,使反光的视角大为增加。蓝蝶的翅膀还具有颜色选择性。其羽状物的尺寸恰好能增强蓝光的反射,而且其分支越多,反光就越强。一种仅有6到8个分支的蓝蝶翅膀,仍比蓝色涂料的反光率高出一倍以上。蓝蝶翅膀的反射光颜色随不同的视角略有变化,从蓝色到紫色,一直延伸到人眼看不见但蓝蝶能看见的紫外线。

目前人们正在研究蓝蝶的反光机理,想仿造应用。比如改善公路上的路标,改善电脑的液晶显示器。军事部门感兴趣的是仿蓝蝶的反光结构,将之用于可随环境变换色彩的新型迷彩伪装;服装公司则设想,仿蓝蝶翅膀做出的具有特殊反光性能的衣料,将使时装展示台上更加异彩纷呈。最重要的应用当然是有价证券的防伪,因为再先进的复印机也无法印造出具有精细立体结构的蓝蝶翅膀来。

纽约州立大学的一位昆虫学家说：“蓝蝶做到了工程师们试着做却未能成功的事。”的确，正在研究中的人造模仿物，在光学性能上仍无法与蓝蝶的翅膀相比。

4. 通观全文，准确说明蓝蝶翅膀独特的光学性能的一项是()
 - A. 反射 70% 以上的蓝光，远远超过蓝色涂料的反射率。
 - B. 光线反射率极高，反射光具有广角性和颜色选择性。
 - C. 具有很强的方向性，对于垂直入射光的反射率极高。
 - D. 反射光耀眼生辉，对半公里以外的雄蝶有示警作用。
5. 对蓝蝶翅膀反光机理的解释，符合文意的一项是()
 - A. 羽状物的分支各具不同的倾斜角，所以增强了蓝光的反射。
 - B. 翅膀的结构是多层的、立体的，因此反光颜色随不同视角而变化。
 - C. 羽状物的分支各具不同的倾斜角，所以反光是广角的。
 - D. 翅膀结构是多层的、立体的，因此反光具有很强的方向性。
6. 对有关蓝蝶的仿生研究，理解不恰当的一项是()
 - A. 在蓝蝶仿生的各类应用研究中，证券防伪的研究最有成效。
 - B. 翅膀上的羽状物的构造和尺寸，是仿生学家们极感兴趣的课题。
 - C. 新型的变幻色彩的迷彩服，可能将与蓝蝶翅膀的反光结构有关。
 - D. 对蓝蝶翅膀的反光机理的应用研究，目前还没取得突破性的结果。
7. 根据文意，下列推断不合理的一项是()
 - A. 从飞越亚马孙丛林的小飞机上，有可能看到蓝蝶发出的蓝色闪光。
 - B. 人造的多层介质反射镜，其反射光不够强烈，是因角度所限。
 - C. 亚马孙丛林中美丽的蓝蝶，可能成为制造假钞罪犯的“克里”。
 - D. 有关蝴蝶的传说，可能因蓝蝶反光的奥秘被揭开而更添浪漫色彩。

阅镜下文，完成 8—10 题。

生物发光的奥秘

说到生物世界里的发光现象，人们首先会想到萤火虫，但是除了这种昆虫外，还有许多生物也能发光。人们发现，不同的生物会发出不同颜色的光来。所有的植物在阳光照射后都会发出一种很暗淡的红光，微生物一般都会发出淡淡的蓝光或浅绿光，某些昆虫会发出黄光。仔细地划分一下，生物发光可分两类：一类是被动发光，如植物，那些微弱的红光不过是没能参与光合作用的多余的光，这种光对植物是否有着生物学上的意义目前还是个谜，但一般的看法是这种光无意义，就像涂有荧光物质的材料经强光照射后再置于黑暗中发光那样；另一类是主动发光，尽管有一些主动发光的意义目前还来全部认识清楚，但有一点是可以肯定的，绝大多数生物的主动发光是用途的。光是一种能量，主动发光是能量的一种消耗。生物的生存策略有一个最基本的共同点，那就是在维持生命的正常活动中最大限度地节省能量，因此主动发光必定是主动发光生物生存的一个重要手段。

1885 年，杜堡伊斯在实验室里提取出萤火虫的荧光素和荧光素酶，指出萤火虫的发光是一种化学反应。后来，科学家们又得到了荧光素酶的基因。经过科学家们的研究，

萤火虫的发光原理被完全弄清楚了。我们知道,化学发光的物质有两种能态,即基态和激发态,前者能级低而后者能级很高。一般地说,在激发态时分子有很高并且不稳定的能量,它们很容易释放能量重新回到基态,当能量以光子形式释放时,我们就看到了生物发光。如果我们企图使一个物体发光,我们只需要给它足够的能量使它从基态变成激发态就行了。但生物要发光则需要体内的酶来参与,酶是一种催化剂,并且是高效率的催化剂。它可以促使化学反应的发生,给发光物质提供能量,且能保证消耗的能量尽量少而发光强度尽可能高。在萤火虫体内,ATP(三磷酸腺苷)水解产生能量提供给荧光素而发生氧化反应,每分解一个ATP氧化一个荧光素就会有一个光子产生,从而发出光来。目前已知,绝大多数的生物发光机制是这种模式。不过在发光的腔肠动物那里,荧光素则换成了光蛋白,如常见发光水母的绿荧光蛋白,这些绿荧光蛋白与钙或铁离子结合发生反应从而发出光来。

8. 根据文意,下列对“生物发光”的理解,正确的一项是()

- A. 生物发光可以分为两类:一类是无意义的被动发光,一类是有意义的主动发光。
- B. 生物发光指的是生物在激发态时因能量释放而形成的一种发光现象。
- C. 生物发光是一种化学发光现象,它只有在两种能态同时出现的情况下才能产生。
- D. 生物发光在发光的腔肠动物那里也需要通过发生化学反应来提供能量。

9. 下列理解符合原文意思的一项是()

- A. 由于植物吸收的光部分未参与光合作用,因此有些植物只能发出暗淡的红光。
- B. 因为杜堡伊斯找到荧光素酶的基因,才使得萤火虫的发光原理被完全弄清楚。
- C. 科学家在分析物质的化学发光原理时,一般认为在激发态时分子很容易释放很高且不稳定的能量然后重新回到基态。
- D. 被动发光的生物拥有更多的基态,主动发光的生物拥有更多的激发态。

10. 根据原文提供的信息,下列推断正确的一项是()

- A. 只要一个ATP和一个荧光素发生氧化反应,萤火虫体内就会有一个光子产生。
- B. 生物之所以会发出不同颜色的光,是因为体内拥有荧光素或光蛋白。
- C. 生物发光需要体内的酶来参与,生物体内的酶越多,发出的光越强。反之亦然。
- D. 萤火虫发光原理的揭示,为人类开发利用高效节能的新光源提供了有益的启示。

阅读下文,完成11—13题。

植物睡眠之谜

自然界有许多植物的叶子会运动,比如含羞草、合欢等豆科植物白天张开叶子,晚上会合上叶子“睡眠”;捕蝇草的叶子能闭合起来,捕食苍蝇等昆虫。像含羞草、合欢等植物的这种“睡眠运动”自古以来就受到人们关注,可是植物为什么会睡眠,却一直是个不解之谜。

18世纪,法国生物学家德梅兰把含羞草放到光线照不到的洞穴里,发现它的叶子依然以24小时为周期开合。这说明含羞草体内存在一种不受外界光线等环境因素影响的“生物钟”。19世纪,达尔文在《植物的运动本领》中说,植物在晚上闭合叶子睡眠是“为了保护自己免受夜晚低温之害”。20世纪80年代,德国希尔德奈希特的研究报告指出,叶子的开合是由一种称为“膨压素”的植物激素控制的。此后,日本上田实等人从植物中抽

出包含数千种化合物的萃取物,最后成功分离出两种活性物质,其中一种是可使植物叶子张开的“兴奋物质”。

植物睡眠之谜之所以长期不得其解,就是因为此前没有人想到使叶子开合的竟是两种不同的生理活性物质。人们进一步了解到,豆科植物叶下珠的安眠物质是一种含葡萄糖的配糖体,白天配糖体水解,安眠物质浓度降低,夜晚配糖体重新合成,兴奋物质浓度相对降低,而配糖体的合成分解是由叶下珠体内的生物钟控制的。相反,铁扫帚的兴奋物质是配糖体,在夜晚配糖体水解,兴奋物质浓度降低,叶子随之闭合。如果用人工合成的半乳糖代替葡萄糖,由于半乳糖在铁扫帚体内不会水解,反而会成为一种睡眠阻断剂,使铁扫帚始终不能睡眠,以致两个星期之后因缺水枯萎而死。

解开植物睡眠之谜,将为某种“绿色”农药的诞生铺平道路。目前的除草剂还无法让田菁等豆科杂草枯萎而不损害豆科植物,研究人员已经人工合成了使田菁失眠的睡眠阻断剂,实验结果是田菁第三天就整株枯死。由于这种阻断剂只对田菁起作用,因此不会影响大豆的生长。

11. 从原文看,以下对“植物睡眠”的理解,正确的一项是()
 - A. 指植物的叶子为适应外界环境而自动闭合起来的现象。
 - B. 指含羞草、合欢等植物晚上把叶子自动闭合起来的现象。
 - C. 指所有豆科植物都具有的晚上把叶子闭合起来的现象。
 - D. 指豆科植物和捕蝇草等所具有的叶子闭合起来的现象。
12. 从原文看,以下研究最能揭开“植物睡眠之谜”的一项是()
 - A. 德梅兰提出含羞草体内存在着不受外界环境因素影响的“生物钟”。
 - B. 达尔文指出植物在晚上睡眠是为了保护自己免受夜晚低温之害。
 - C. 希尔德奈希特提出植物睡眠是由植物体内的“膨压素”控制的。
 - D. 上田实等人提出植物体内存在着可使叶子闭合的“安眠物质”。
13. 以下理解符合原文意思的一项是()
 - A. 叶下珠体内的生物钟控制了其安眠物质和兴奋物质的合成与分解。
 - B. 铁扫帚安眠物质的配糖体在夜晚合成,于是兴奋物质浓度相对降低。
 - C. 合欢、田菁等豆科植物如果长期得不到睡眠的话,就将枯萎而死。
 - D. 目前只让田菁枯萎而不损害大豆生长的“绿色”农药已经研制出来。