

2022新版

公基 上岸 宝典

· 科技常识 ·



扫码添加督学老师
领取更多上岸资料



扫码领取更多上岸资料

目录

板块一：知识梳理	1
一、古代科技成就	1
二、当代科技成就	8
三、近期航天成就	10
四、生物医学常识	13
五、化学常识	19
六、物理常识	22
七、急救常识	25
八、新能源	28
板块二：经典例题	29
一、题目	29
二、答案及解析	32



扫码领取更多上岸资料

板块一：知识梳理

一、古代科技成就

★1. 四大发明

①造纸术

a. 西汉先后出现絮纸和麻纤维纸。甘肃天水放马滩出土的绘有地图的纸，是目前世界上所知最早的纸。

b. 东汉宦官蔡伦于 105 年改进造纸术，制作植物纤维纸。

②印刷术

a. 隋唐已有雕版印刷的佛经、日历和诗，现存世界上最早的雕版印刷品是 868 年我国印制的《金刚经》卷子。

b. 宋代雕版印刷业很发达，刻印的书，字体工整。11 世纪中叶，北宋毕昇发明活字印刷术，比欧洲早 400 年。

③指南针

a. 战国时期发现磁石指南特性，发明“司南”。

b. 北宋已会使用磁针指南，后来把磁针装在罗盘上，制成指南针用于航海。

c. 南宋时指南针传到印度、阿拉伯、波斯等国，促进了各国航海事业的发展，并为新航路的开辟和实现环球航行提供了重要条件。

④火药

a. 唐朝时《真元秘道要略》一书最早提到了火药，唐末火药开始用于军事。

b. 北宋时火药已经广泛在军事上使用，东京设立“广备攻城作”，制造火药和火器；宋仁宗时成书的《武经总要》记载了许多火器的制作方法。

c. 宋代时发明了“突火枪”，管形火器的出现，开创了人类作战史的新阶段。

★2. 天文历法

①夏历

是我国最早的历法，以正月为岁首的记历分法，流传至今。又称阴历、农



扫码领取更多上岸资料

历等，与黄帝历、颛顼历、殷历、周历、鲁历合称古六历。

夏历以月球绕行地球一周为一月，即以朔望月作为确定历月的基础，一个月叫做“朔望月”。每月初一为朔日，十五为望日。

②春秋

《春秋》中“秋七月，有星孛入于北斗”，留下世界公认的关于哈雷彗星的最早记录，比欧洲早 670 多元。

历法已经形成自己固定的系统，基本上确立“十九年七闰”的原则，比欧洲早 160 年。

③战国

战国时期的《甘石星经》是世界上最早的天文学著作。

历史上将甘德与石申并提，将二人的著作合称为《甘石星经》。

甘德，齐国人著有《天文星占》八卷、《甘氏四七法》一卷。

石申是魏国人，晚于甘德，著有《天文》八卷、《浑天图》，为先秦浑天思想的代表作。

④西汉

武帝时，邓平等制定的《太初历》正式把二十四节气定于历法，明确了二十四节气的天文位置。

前 28 年西汉关于太阳黑子的记录时世界上最早的太阳黑子的记录。

⑤东汉

张衡发明了浑天仪和地动仪（比欧洲早 1700 多年）。

⑥宋元

a. 北宋科学家沈括的突出贡献在天文学方面，把四季二十四节气和十二个月完全统一起来的“十二气历”更加简便，有利于农事安排。

b. 元初设立太史局，编制新历法。

c. 元朝杰出天文学家郭守敬，提出“历之本在于测验，而测验之器莫先仪表”的正确主张，创制了简仪和高表等近二十件天文观测仪器，主持了全国范围的天文测量。

d. 郭守敬主持编定《授时历》，一年的周期与现行公历基本相同，但问世比现行公历早 300 年。



扫码领取更多上岸资料

⑦大明历

是由南北朝时期中国著名数学家、科学家祖冲之创制的一部历法，也称“甲子元历”。

在历法中，祖冲之首次引入了“岁差”的概念，从而使得历法更加精确，是中国第二次较大的历法改革。

《大明历》取一周年长度为 365.24231481 天，和近代科学测定的数值相差仅 50 余秒。

⑧《大衍历》

亦称“开元大衍历”，唐朝天文学家僧一行参考《九执历》而撰。

比较准确地反映了太阳运行的规律，系统周密，表明中国古代历法体系的成熟。

僧一行是世界上用科学方法实测地球子午线长度的创始人。

⑨其他

我国是最早记载日食的国家，《尚书》可查证。

“辰弗集于房”是我国目前发现最早的记载日食的内容。

“辰”，指的是日月；“房”指的是二十八星宿中的房宿，“弗”意思为捆绑。意思是日月集合于房宿，于是便发生了日食。

★3. 数学成就

①西周

勾股定理载于《周髀算经》。

《周髀算经》，被人们认为是流传下来的中国最古老的既谈天体又谈数学的天文历算著作。大约产生于公元前 2 世纪，但它所包含的史料，却有比这更早的。其中提到的大禹治水时所应用的数学知识，成为现存文献中提到最早使用勾股定理的例子。

②春秋

出现九九乘法表。

③两汉

《九章算术》约成书于东汉，分九章介绍了许多算术命题及其解法，是当时世界上最先进的应用数学，它的出现标志中国古代数学形成了完整的体系。



扫码领取更多上岸资料

④南北朝

- a. 魏晋时期的数学家刘徽, 运用极限理论, 提出了计算圆周率的正确方法。
- b. 南朝祖冲之精确地计算出圆周率是在 $3.1415926-3.1415927$ 之间, 这一成果比外国早近一千年。他的专著《缀术》对数学发展有杰出的贡献。

⑤清代

蒙古族数学家明安图推出“割圆九术”, 将其研究成果整理成《割圆密率捷法》。

★4. 地理学成就

①东汉

张衡发明地动仪, 世界上最早测定地震方位的仪器。

②西晋

裴秀是中国古代杰出的地图学家。绘制出《禹贡地域图》, 还提出了绘制地图的原则, 即著名的“制图六体”。因此, 人称他是“中国科学制图学之父”。

③北魏

地理学家郦道元的《水经注》, 通过为古书《水经》作注, 以《水经》为纲, 全面而系统地介绍了水道流经地区的自然地理和经济地理等诸方面的内容, 是一部历史、地理、文学价值都很高的综合性地理著作。

④明朝

徐霞客的《徐霞客游记》, 对石灰岩溶蚀地貌的观察和记述, 早于欧洲约两个世纪。还记录了一些地理发现, 纠正了前代地理学著作中的一些错误。

⑤《易经》

我国最早出现“地理”一词是在《易经》中: “仰天以观天文, 俯以察于地理”。其中“地理”即指地球表面之意思。

⑥《山海经》

成书于战国时期至汉代初期, 展示的是远古的文化, 记录的是大荒时期的生活状况与人们的思想活动, 勾勒出了上古时期的文明与文化状态, 为后世提供了许多有用的信息。

与《易经》《黄帝内经》并称为上古三大奇书。

⑦《海国图志》

|| 关注新途径在线



作者魏源,这是一部介绍西方国家的科学技术和世界地理历史知识的综合性图书。

全书向人们提供了 80 幅全新的世界各国地图,详细叙述了世界各地和各国历史政治、风土人情,主张学习西方国家的科学技术,提出“师夷长技以制夷”的中心思想。是一部具有跨时代意义的巨著。

★5. 医学成就

①先秦时期

扁鹊是战国时期最著名的医生,后代把他奉为“脉学之宗”,他采用望闻问切四诊法,从脉象中诊断病情。切脉是扁鹊的主要成就。

四诊法成为我国中医的传统诊病法,两千多年来一直为中医所沿用。

②两汉时期

a. 战国问世、西汉编定的《黄帝内经》是我国现存较早的重要医学文献。它奠定了祖国医学的理论基础。

b. 东汉的《神农本草经》是中国第一部完整的药物学著作。

c. 东汉末年的名医华佗,擅长外科手术,被人誉为“神医”,发明的麻沸散,比西方早 1600 多年。

d. 东汉末年的名医张仲景,被称为“医圣”,其代表作《伤寒杂病论》是后世中医的重要经典。

③隋唐时期

a. 唐朝杰出的医学家孙思邈的《千金方》,全面总结历代和当时的医药学成果,并有许多创见,在我国医药学历史上占有重要地位。

b. 吐蕃名医元丹贡布编著的《四部医典》,在国内外有重要影响。

c. 唐高宗时期编修的《唐本草》,是世界上最早的、由国家颁行的药典。

④明清时期

明朝李时珍《本草纲目》,记载药物一千八百多种,方剂一万多个,全面总结了 16 世纪以前的中国医药学,被誉为“东方医药巨典”。

《本草纲目》对药物的分类反映了由低级到高级的生物进化观。

李时珍还提出“鸟产于林,故羽似叶”的观点,反映了他在动物适应环境、相关变异以及遗传特征等方面的新认识。



扫码领取更多上岸资料

★6. 农业成就

①原始社会时期

原始社会生产力水平极其低下，处在石器时代和金石并用时代。

北京人和山顶洞人处在旧石器时代；

半坡氏族和河姆渡氏族处在新石器时代；

大汶口文化中晚期开始进入了金石并用时代。

②春秋战国时期

a. 铁犁牛耕

春秋时期，开始使用铁农具和牛耕，标志着我国社会生产力的显著提高。

战国时期，秦国商鞅变法重农抑商，奖励耕织。铁农具和牛耕得到推广，牛耕的运用是我国农业技术史上农用动力的一次革命。

b. 水利工程：都江堰

蜀郡太守李冰父子在前人鳖灵开凿的基础上组织修建的大型水利工程——都江堰。是全世界迄今为止，年代最久、唯一留存、仍在一直使用、以无坝引水为特征的宏大水利工程，凝聚着中国古代劳动人民勤劳、勇敢、智慧的结晶，两千多年来一直发挥着防洪灌溉的作用。

③秦汉时期

a. 耕作方式

两汉时，推行休养生息，轻徭薄赋，奖励农耕。牛耕广泛使用，并有了改进，出现了两牛抬杠式和一牛挽犁式，铁农具和牛耕都向边疆传播。西汉时发明了翻土、碎土的犁壁，这比欧洲早一千多年。

西汉农学家赵过发明了播种机械耒车。

b. 农田水利

农田水利的地区特色明显，黄河流域以营建灌溉渠为主，著名的工程如六辅渠、白渠、龙首渠等；江淮、江汉之间以修建天然陂池为主；西北修筑坎儿井。

c. 农业著作

贾思勰《齐民要术》，系统地总结了6世纪以前黄河中下游地区农牧业生产经验、食品的加工与贮藏、野生植物的利用等，是中国现存最早最完整的农



扫码领取更多上岸资料

业科学著作。

④隋唐时期

唐朝，发明了灌溉工具筒车和曲辕犁。

江南地区的土地资源得到进一步开发，水稻产量大面积提高。圩田更加普遍，适于种植高产的水稻；放火烧山，开垦山地的现象也很多。

⑤宋元时期

这个时期，精耕细作技术进入全面成熟时期。北方旱地出现中耕农具耩耩，江南形成稻麦轮作的一年两熟制，有些地方形成一年三熟制，经济中心南移。

元朝开凿了会通河和通惠河将几大水系贯通起来。

⑥明清时期

a. 农业著作

徐光启《农政全书》，综合介绍了我国传统农学成就，建立了一个比较完整的农学体系，书中还引入了《泰西水法》，介绍了欧洲先进的水利技术和工具，徐光启还译欧几里得《几何原本》，推广甘薯种植。

b. 农业政策

为了增加政府的财政收入，缓和阶级矛盾，1581年，明朝内阁首辅张居正在全国推行一条鞭法。将原来的田赋、徭役、杂税，“并为一条”，折成银两，分摊在田亩上，按人丁和田亩的多寡来分担。一条鞭法是我国赋税制度的一大变革，纳银代役的规定，相对减轻了农民的负担，说明农民对封建国家的人身依附关系的松弛；赋役征银的办法，适应了商品经济的发展需要，有利于农业商品化和资本主义萌芽的成长。

★7. 物理学成就

战国时期

《墨经》中有大量的物理学知识，其中包括杠杆原理和浮力理论的叙述，还有声学 and 光学的记载。

关于光影关系、小孔成像等，写得很系统，被现代科学家称为“《墨经》光学八条”。



扫码领取更多上岸资料

二、当代科技成就

★1. 成渝铁路

1952年7月1日，**新中国修建的第一条铁路——成渝铁路通车**。这是中国第一条完全由自己设计、自己建造、材料零件全部为国产的铁路。

★2. 解放牌载重汽车

1956年7月13日，**新中国第一辆汽车——解放牌载重汽车在长春下线**，结束了中国不能制造汽车的历史。

★3. 第一代喷气式歼击机

1956年7月19日，一架银白色的喷气式歼击机腾空而起，**我国自主生产的第一代喷气式歼击机歼-5首飞成功**。

★4. 武汉长江大桥

1957年10月，武汉长江大桥建成通车。**武汉长江大桥是新中国成立后在长江上修建的第一座大桥**，也是中国第一座铁路、公路两用长江大桥，被称为“万里长江第一桥”。

★5. 第一颗原子弹

1964年10月16日，**中国成功爆炸第一颗原子弹**，成为世界上第五个拥有核武装的国家。

★6. 第一颗氢弹

1967年6月17日，**中国第一颗氢弹爆炸成功**，成为世界上第四个掌握氢弹技术的国家。

★7. 北京地铁一号线

1969年10月1日，**首都北京开出了新中国第一趟地铁——北京地铁一号线**。目前中国的地铁总里程超过5500公里，运营规模位居世界第一。

★8. “东方红一号”

1970年4月24日，**中国发射首枚地球人造卫星“东方红一号”**。

★9. 第一艘核潜艇

|| 关注新途径在线



1970 年，我国自主研发的第一艘核潜艇成功下水，中国成为世界上第五个拥有核潜艇的国家。

★10. 第一代籼型杂交水稻

1973 年，袁隆平培育出了“东方魔稻”——第一代籼型杂交水稻，大大提高了我国粮食产量。

袁隆平因此被国际农学界誉为“杂交水稻之父”。

★11. 69 式坦克

1974 年，我国科技人员自行设计、研制出了第一代主战坦克——69 式坦克，实现了我国主战坦克由仿制到自主研制的转变。

★12. 秦山核电站

1991 年 12 月 15 日，我国自己设计建造的第一座核电站——秦山核电站并网发电，结束了我国大陆无核电的历史。

★13. 北斗导航试验卫星”

2000 年 10 月 31 日，我国自行研制的第一颗导航定位卫星——“北斗导航试验卫星”发射成功。中国成为继美、俄之后，第三个拥有自主卫星导航系统的国家。

★14. 首次载人航天飞行

2003 年 10 月 15 日，航天员杨利伟乘“神舟五号”飞船成功升空，绕地球飞行 14 圈安全着陆，我国首次载人航天飞行圆满成功。

★15. “嫦娥一号”

2007 年 10 月 24 日，我国第一颗绕月探测卫星——“嫦娥一号”发射成功，并进入预定地球轨道。

★16. “神威太湖之光” 超级计算机

2015 年 12 月 21 日，“神威太湖之光”超级计算机落户无锡，成为全球运行速度最快的超级计算机。这是首台全部使用国产处理器构建的超级计算机。

★17. “中国天眼”



2016 年 9 月，具有我国自主知识产权、世界最大单口径、最灵敏的射电望远镜落成启用，被誉为“中国天眼”，成为射电望远镜领域的领先者。

★18. 光量子计算机

2017 年 5 月 3 日，世界首台光量子计算机在中国诞生。

★19. 港珠澳大桥

2018 年 10 月 24 日，港珠澳大桥正式通车运营。港珠澳大桥集桥梁、隧道和人工岛于一体，建设难度之大，被业界誉为桥梁界的“珠穆朗玛峰”，也被英国《卫报》评为“新的世界七大奇迹”之一。

★20. 山东舰

2019 年 12 月 17 日，中国第一艘国产航母命名为“中国人民解放军海军山东舰”，舷号为“17”。

★21. 抗新冠病毒特效药

2021 年 12 月 8 日，我国首个抗新冠病毒特效药——腾盛华创医药技术公司的安巴韦单抗、罗米司韦单抗注射液获批上市。

★22. “墨子号”

2022 年 5 月 6 日，中国科学技术大学潘建伟及其同事彭承志、陈宇翱、印娟等利用“墨子号”量子科学实验卫星首次实现了地球上相距 1200 公里两个地面站之间的量子态远程传输，向构建全球化量子信息处理和量子通信网络迈出重要一步。

✍三、近期航天成就

★1. 神舟十三号

简称“神十三”，为中国载人航天工程发射的第十三艘飞船，是中国空间站关键技术验证阶段第六次飞行，也是该阶段最后一次飞行任务，按照计划部署，神舟十三号航天员乘组在轨驻留六个月。

2021 年 10 月 16 日 0 时 23 分，搭载神舟十三号载人飞船的长征二号 F 遥十三运载火箭，在酒泉卫星发射中心按照预定时间精准点火发射，顺利将翟志刚、



王亚平、叶光富 3 名航天员送入太空，飞行乘组状态良好，发射取得圆满成功。

2022 年 3 月 23 日 15 时 44 分，“天宫课堂”第二课在中国空间站开讲，“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富上了又一堂精彩的太空科普课。

2022 年 4 月 16 日 9 时 56 分，神舟十三号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆，神舟十三号载人飞行任务取得圆满成功。

航天员翟志刚、王亚平、叶光富完成了在太空及空间站为期 6 个月的驻留，创造了中国航天员连续在轨飞行时长新纪录。

★2. 天舟三号

北京时间 2021 年 9 月 20 日，长征七号遥四运载火箭搭载天舟三号货运飞船，在海南文昌航天发射场成功发射。

天舟三号装载了航天员生活物资、舱外航天服、出舱消耗品、空间站平台物资以及部分载荷和推进剂等，与天和核心舱及天舟二号组合体完成交会对接后，转入三舱（船）组合体飞行状态。天舟三号是中国空间站关键技术验证及建造阶段的第五次飞行任务。

2022 年 4 月 20 日，天舟三号货运飞船完成绕飞和前向交会对接。2022 年 7 月 17 日 10 时 59 分，天舟三号撤离空间站组合体，将择机再入大气层。

★3. 天舟四号

2022 年 5 月 10 日 8 时 54 分，天舟四号货运飞船采用自主快速交会对接模式，成功对接空间站天和核心舱后向端口。

天舟四号本次任务共带了 5 个方面的货物（及试验载荷），

携带航天员日常的消耗和使用的货物。

携带空间站的一些维修设备和产品。

开展空间科学实验的装置和设备，进行空间科学实验的用途。

开展空间科学医学实验上行的低温锁柜，我们俗称叫冰箱。

除了携带必备的实验设备和生活用品，天舟四号这一次还携带了面向社会和高校征集的实验货物。

★4. 神舟十四号

简称“神十四”，为中国载人航天工程发射的第十四艘飞船。是中国空间



站建造阶段第二次飞行任务，也是该阶段首次载人飞行任务，航天员乘组将在轨工作生活 6 个月。

2022 年 6 月 5 日 10 时 44 分，搭载神舟十四号载人飞船的长征二号 F 遥十四运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射，约 577 秒后，神舟十四号载人飞船与火箭成功分离，进入预定轨道，飞行乘组状态良好，发射取得圆满成功。

6 月 5 日 17 时 42 分，成功对接于天和核心舱径向端口，整个对接过程历时约 7 小时。

6 月 5 日 20 时 50 分，航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲依次进入天和核心舱。

6 月 6 日 11 时 9 分，神舟十四号航天员乘组成功开启天舟四号货物舱舱门，在完成环境检测等准备工作后，于 12 时 19 分顺利进入天舟四号货运飞船。

7 月 25 日 10 时 03 分，神舟十四号航天员乘组成功开启问天实验舱舱门，顺利进入问天实验舱。

★5. 问天实验舱

北京时间 2022 年 7 月 24 日 14 时 22 分 22 秒，搭载问天实验舱的长征五号 B 遥三运载火箭，在我国文昌航天发射场点火发射，发射取得圆满成功。

北京时间 2022 年 7 月 25 日 3 时 13 分，问天实验舱成功对接于天和核心舱前向端口，整个交会对接过程历时约 13 小时。

2022 年 7 月 25 日 10 时 03 分，神舟十四号航天员乘组成功开启问天实验舱舱门，顺利进入问天实验舱。

性能参数：

- a. 舱体总长：17.9 米
- b. 舱体直径：4.2 米
- c. 舱体重量：23 吨（发射重量）
- d. 舱体结构：由工作舱、气闸舱及资源舱三部分组成。其中，工作舱是迄今我国最大、世界第二大单密封舱体，舱内设 3 个睡眠区、1 个卫生区，支持空间站内共 6 人“满客”运行。
- e. 舱体配置：配置双自由度柔性太阳帆板一对，全部展开后翼展超 55 米，比半个足球场更长，单个有效发电面积约 110 平方米，相当于一套三室一厅。



扫码领取更多上岸资料

四、生物医学常识

★1. 细菌

①概念

广义的细菌**即为原核生物**是指一大类细胞核无核膜包裹,只存在称作拟核区的裸露 DNA 的原始单细胞生物。

人们通常所说的**即为狭义的细菌**,狭义的细菌为原核微生物的一类,是一类形状细短,结构简单,多以二分裂方式进行繁殖的原核生物,是在自然界分布最广、个体数量最多的有机体,是大自然物质循环的主要参与者。

②危害与作用

a. 危害

由细菌引起的疾病: 破伤风、伤寒、肺炎、梅毒、霍乱和肺结核等。

b. 作用

细菌通常与酵母菌及其他种类的真菌一起用于发酵食物。

酵母菌: 发酵馒头、包子;

乳酸菌: 酸奶、泡菜;

醋酸菌: 醋;

霉菌: 酱类和腐乳。

③和病毒的区别

a. 相同点

细菌和病毒**同属于微生物**,只有在显微镜下才能看到。在一定的环境条件下,细菌和病毒**都可以在人体中增殖,并可能导致疾病发生。**

b. 不同点

结构不同:

病毒是一类个体微小,一般要用放大倍数超过万倍的电子显微镜才能看到。**病毒无完整细胞结构,由蛋白质和核酸组成。**

细菌较大,用普通光学显微镜就可看到,细菌**主要由细胞膜、细胞质、核糖体等部分构成**,有的细菌还有荚膜、鞭毛、菌毛等特殊结构。绝大多数细菌的直径大小在 0.5~5 微米之间。**细菌是和植物一样,有细胞壁**,而人的细胞是



没有细胞壁的，这就是很多抗生素杀菌的原理。比如破坏它的细胞壁或者阻止合成细胞壁，细菌就死掉了，而人没有这个结构，所以对人无影响。

繁殖方式不同：

病毒必须在活细胞内寄生并复制的非细胞型微生物。病毒没有自己的生长代谢系统，它的生存靠寄生在宿主（如人）和细胞中依赖他人的代谢系统。

细菌主要以无性二分裂方式繁殖（裂殖），即细菌生长到一定时期，在细胞中间逐渐形成横隔，由一个母细胞分裂为两个大小相等的子细胞。

细菌一般可在特定培养基上培养，而病毒一般不能。

★2. 疫苗

①概念

疫苗是人们利用病原微生物及其代谢产物制作的，用于人体预防传染病的生物制剂。18 世纪末，英国医生**爱德华琴纳**为对抗天花发明了牛痘疫苗，被后人称为“免疫学之父”、“天花终结者”。

常见的疫苗：小儿麻痹糖丸（脊髓灰质炎）、麻疹疫苗、乙肝疫苗、卡介苗（结核病）、百白破疫苗、牛痘疫苗（天花）、流感疫苗、狂犬病疫苗、痢疾疫苗、宫颈癌疫苗、霍乱疫苗、伤寒疫苗等。

②分类

疫苗可分为死疫苗和活疫苗两类。

死疫苗也叫灭活苗，指的是将免疫性强的细菌、病毒等大量培养，然后杀死制成的疫苗。

常用的死疫苗有伤寒疫苗、霍乱疫苗等。

优点：死疫苗的安全性好，比较稳定，保存时间较长，微生物或其代谢物质的毒力不再上升。

缺点：接种次数多，接种量大，维持时间短。

活疫苗，指的是利用毒力较弱或基本无毒的病原微生物制成的疫苗。活疫苗进入人体内后仍有一定的增值能力，接近于自然状态下的轻型感染，可激发体内对病原的持久免疫力。

常用的活疫苗有麻疹疫苗、脊髓灰质炎疫苗、卡介苗等。

优点：活疫苗用量较少，接种一次即可，免疫维持时间相对较长。



扫码领取更多上岸资料

缺点：微生物或其代谢物质的毒力可能回升，疫苗相对不稳定，不易保存。

③我国的疫苗接种

我国是发展中国家，人口众多，现阶段不可能做到将全部疫苗都实现免费接种，所以区分出两种疫苗。

第一类疫苗是政府免费向公民提供，公民依照政府的规定受种的疫苗。我国国家免疫规划中一类疫苗共 11 种，新生儿接种的第一种疫苗是卡介苗，接种后可预防结核病。

第二类疫苗是公民自愿自费接种的，即计划外自费疫苗。如甲肝疫苗、水痘疫苗、狂犬疫苗等。

新型冠状病毒疫苗，是针对新型冠状病毒的疫苗。新冠病毒疫苗接种遵循**自愿原则**。截至 2022 年 9 月 7 日，31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团累计报告接种新冠病毒疫苗 343396.0 万剂次。

★3. 进化

①植物进化

顺序：菌藻植物→苔藓植物→蕨类植物→裸子植物→被子植物（从低级向高级，从简单到复杂）。

菌藻植物：简单，无根、茎、叶等器官，如海带。

苔藓植物：一群小型的高等植物，没有真根和维管组织的分化，多生于阴湿环境中，可以生存在热带、温带和寒冷的地区。

蕨类植物：比苔藓略高级，孢子繁殖，复杂一点了，有根、茎、叶等器官，如蕨菜。

裸子植物：最早以种子繁殖的植物，种子是裸露的，外部没有果皮包裹，例如松树的种子。

被子植物：种子繁殖，种子外部是有果实包裹的，例如桃子等水果。

②动物进化

顺序：单细胞动物→腔肠动物→扁形动物→线形动物→环节动物→软体动物→节肢动物→棘皮动物→圆口类→鱼类→两栖动物→爬行动物→鸟类→哺乳动物。

单细胞动物：只有由一个细胞构成的生物个体，这种动物往往比较低级，



扫码领取更多上岸资料

如很多细菌就是单细胞生物。

腔肠动物：现称刺胞动物，体呈辐射或两辐射对称，仅具二胚层，是最原始的后生动物。

扁形动物：两侧对称，三胚层，无体腔，无呼吸系统、无循环系统，有口无肛门的动物。

线形动物：大部分为小形的蠕形动物，体通常呈长圆柱形，两端尖细，不分节，具原体腔，消化道不弯曲，前端为口，后端为肛门，雌雄异体。许多代表为寄生虫，如铁线虫等，或在海洋或淡水中营漂浮或底栖生活。

环节动物：在动物进化上发展到一个较高的阶段，是高等无脊椎动物的开始，常见环节动物有：蚯蚓、蚂蟥（又称水蛭）、沙蚕等。

软体动物：是无脊椎动物软体动物门动物，是除节肢动物外最大的类群，体柔软而不分节，一般分头-足（有的头退化或消失；足肌肉质）和内脏-外套膜（由背侧的内脏团、外套膜及外套腔组成）两部分，如蜗牛、田螺蛭蛄；双壳类的河蚌、毛蚶等；头足类的乌贼（墨鱼）、章鱼等；以及沿海潮间带岩石上附着的多板类的石鳖等。

节肢动物：包括人们熟知的虾、蟹、蚊、蝇、蝴蝶、蜘蛛、蜈蚣以及已灭绝的三叶虫等，两侧对称，异律分节，身体以及足分节，可分为头、胸、腹3部，或头部与胸部愈合为头胸部，或胸部与腹部愈合为躯干部，每一体节上有一对附肢。环节动物和节肢动物共同构成关节动物。

棘皮动物：在无脊椎动物中进化地位很高，常见的海星、海胆、海参、海蛇尾等。

圆口类：现存脊椎动物中最原始的一类，没有上下颌，又称无颌类。主要包括七鳃鳗和盲鳗两类。

鱼类：有尾无四肢，尾分岔，用鳃呼吸，生活在水中，卵生动物，体温不恒定（鲸鱼、海豚都不是鱼，是哺乳动物）。

两栖动物：有尾无四肢，幼体用鳃呼吸，生活在水中。它们成体生活在陆地或水中，无尾有四肢，主要用肺呼吸，在水中时，可以用皮肤呼吸。卵生动物，体温不恒定。常见动物：蛙、蟾蜍，大鲵（娃娃鱼）等。

爬行动物：一般贴地爬行，身体内有肺，体表覆盖着鳞片和甲。皮肤表面



有角质鳞片或甲，用肺呼吸，卵生动物，陆地生活，体温不恒定。常见动物：陆龟、变色龙、鳄鱼、蛇、蜥蜴、恐龙等。

鸟类：身体呈纺锤形，前肢特化为翼，体表有羽毛，体温恒定，胸肌发达，骨骼愈合，薄，中空，脑比较发达。卵生动物。体轻。喙无齿，身体表面有羽毛，用肺呼吸，大都能够飞翔。常见动物：鸭子、麻雀、家鸽、鹅、鹦鹉等。

哺乳动物：全身被毛，体温恒定，胎生（特殊：鸭嘴兽卵生），哺乳，用肺呼吸。哺乳动物中，能够飞翔的动物只有蝙蝠。哺乳动物是所有动物中最高级的动物，人是哺乳动物中最高级的。

★4. 遗传

①染色体

- 细胞核中载有遗传信息的物质，主要由 DNA 和蛋白质组成。
- 在生物的体细胞（除生殖细胞外的细胞）中，染色体是成对存在的，如人的体细胞中染色体为 23 对。

②DNA

- 脱氧核糖核酸，储藏遗传信息，双螺旋结构（DNA 分子的两条链按反向平行方式盘旋成双螺旋结构）。
- 基本组成单位是脱氧核糖核苷酸。
- DNA 分子上分布着多个基因。

③RNA

- 核糖核酸，存在于生物细胞以及部分病毒、类病毒中的遗传信息载体（有些病毒不含有 DNA，只含有蛋白质和 RNA，如烟草花叶病毒。从烟草花叶病毒中提取出来的蛋白质，不能使烟草感染病毒，但是，从这些病毒中提取出来的 RNA，却能使烟草感染病毒。因此，在这些病毒中，RNA 是遗传物质）。
- 基本组成单位是核糖核苷酸。
- 包括三种：信使 RNA（mRNA）、转运 RNA（tRNA）、核糖体 RNA（rRNA）。

④基因

- 遗传因子，带有遗传讯息的 DNA 片段，是控制生物性状的基本遗传单位。
- DNA 分子上分布着多个基因，基因是有遗传效应的 DNA 片段。

⑤中心法则



a. 遗传信息从 DNA 传递给 RNA，再从 RNA 传递给蛋白质，即完成遗传信息的转录和翻译的过程。也可以从 DNA 传递给 DNA，即完成 DNA 的复制过程。这是所有有细胞结构的生物所遵循的法则。

b. 在某些病毒中的 RNA 自我复制（如烟草花叶病毒等）和在某些病毒中能以 RNA 为模板逆转录成 DNA 的过程（某些致癌病毒）是对中心法则的补充。

★5. 变异

①含义

生物种与个体之间包括形态、生理、生化以及行为、习性等各方面的歧异；变异是生物进化和人类育种的根源。

②可遗传变异

a. 基因突变

染色体的某一个位点基因的改变；是生物变异的根本来源，为生物进化提供了最初的原材料。具有普遍性、随机性、频率低、多有害、不定向等特点。

b. 基因重组

在生物体进行有性生殖的过程中，控制不同性状的基因的重新组合；为生物变异提供了极其丰富的来源，是形成生物多样性的重要原因之一。

c. 染色体变异

可以用显微镜直接观察到的比较明显的染色体变化，如染色体结构的改变、染色体数目的增减等；如猫叫综合征等。

③不可遗传变异

由于环境因素的影响造成的，并没有引起生物体内的遗传物质的变化，因而不能够遗传下去。

★6. 光合作用

①含义

绿色植物（包括藻类）利用太阳的光能与自身的光合色素，同化二氧化碳和水，制造有机物质并释放氧气的过程，称为光合作用。光合作用所产生的有机物主要是碳水化合物，并释放出能量。

②场所



一般在细胞的叶绿体进行，但不一定都在叶绿体中进行。例如蓝藻没有叶绿体，但因其细胞内光合片层上有光合作用有关的色素及其他条件，因此也可以进行光合作用。

★7. 呼吸作用

①含义

生物体内的有机物在细胞内经过一系列的氧化分解，最终生成二氧化碳、水或其他产物，并且释放出能量的总过程，叫做呼吸作用。

有氧气参与时的呼吸作用，称之为**有氧呼吸**；没氧气参与的反应，则称为**无氧呼吸**。

无氧呼吸主要产物：乙醇（酒精）和二氧化碳及少量能量。

无氧呼吸特殊产物：乳酸及少量能量。

②场所

主要在细胞的线粒体中进行，但不一定都在线粒体中进行。**有氧呼吸发生在线粒体，无氧呼吸发生在细胞基质。**

📌五、化学常识

★1. 一氧化碳和二氧化碳

①一氧化碳

是无色、无臭、无味、有毒的气体，具有可燃性，还原性和毒性。

一氧化碳进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，使人体出现缺氧，这就是一氧化碳中毒（煤气中毒）。

②二氧化碳

在常温下是一种无色无味、不可燃的气体，密度比空气大，略溶于水，与水反应生成碳酸。

二氧化碳也是空气中常见的温室气体，其固体形态被称为干冰，常用于制造舞台上的烟雾。

密度比空气大，所以下地窖需要先点蜡烛测量一下地窖内的氧气含量。

★2. 生石灰、熟石灰和石膏



扫码领取更多上岸资料

①生石灰

主要成分为氧化钙，通常制法为将主要成分为碳酸钙的天然岩石，在高温下煅烧可以获得生石灰。

纯的为白色，含有杂质时为淡灰色或淡黄色。

生石灰是采用化学吸收法除去水蒸气的常用干燥剂，也用于钢铁、农药及醇的脱水等。

②熟石灰

又称为消石灰，主要成分为氢氧化钙。是一种白色粉末状固体。加入水后，呈上下两层，上层水溶液称作澄清石灰水，下层悬浊液称作石灰乳或石灰浆。

其基本用途是用于制作漂白粉、硬水软化剂，还可以改良土壤酸性等。

③石膏

主要化学成分为硫酸钙的水合物。

石膏是一种用途广泛的工业材料和建筑材料。可用于水泥缓凝剂、石膏建筑制品、模型制作、医用食品添加剂、硫酸生产、纸张填料、油漆填料等。

★3. 甲醛、甲烷、甲醇和乙醇

①甲醛

无色气体，有特殊的刺激气味，对人眼、鼻等有刺激作用。

常用作农药和消毒剂，制酚醛树脂、维纶、乌洛托品、季戊四醇和染料等的原料。

甲醛水溶液，俗称福尔马林，具有防腐杀菌性能，可用来浸制生物标本，给种子消毒等。

②甲烷

俗称瓦斯。是含碳量最小（含氢量最大）的烃，也是自然界中最简单的有机物，是天然气，沼气，坑气等的主要成分。

③甲醇

因在干馏木材中首次发现，故又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。甲醇是工业酒精的主要成分。

④乙醇

俗称酒精。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒



扫码领取更多上岸资料

性，具有特殊香味，并略带刺激。

乙醇的用途很广泛，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料、消毒剂等。

★4. 碳和炭

①碳

指碳元素，是一个与化学的元素密切相关的概念，只用作化学用语，在表示元素和含碳的化合物时使用，如：二氧化碳、碳化物、碳酸等。

②炭

指无恒定组成及性质的含碳的具体物质。如：炭黑、木炭、活性炭、煤炭等，它们都是由碳元素组成的单质。

★5. 氧气和臭氧

①氧气

无色无味气体，氧元素最常见的单质形态。

不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。

液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。

常温下不很活泼，与许多物质都不易作用，但在高温下则很活泼。

氧在自然界中分布最广，占地壳质量的 48.6%，是丰度最高的元素。

②臭氧

又称为超氧，在常温下，它是一种有特殊臭味的淡蓝色气体。

主要分布在 10—50km 高度的平流层大气中。在常温常压下，稳定性较差，可自行分解为氧气。

具有青草的味道，吸入少量对人体有益，吸入过量对人体健康有一定危害。

大气中的臭氧层能吸收大部分波长短的射线，并使地球上的生物免受过多紫外线伤害，因此被称为“地球上生物的保护伞”。

★6. 烟和雾

①烟

是大量固体小颗粒分散到空气中形成的，它属于固体，如磷在空气中燃烧，产生的大量白烟就是五氧化二磷的固体小颗粒。



扫码领取更多上岸资料

②雾

是大量小液滴分散到空气中形成的，它属于液体。比如，打开浓盐酸的瓶盖，会发现在瓶口上方出现白雾，这些白雾就是盐酸的小液滴。

六、物理常识

★1. 声音

①声音的产生

- a. 一切正在发声的物体都在振动；振动停止则发声停止。
- b. 声音靠介质传播，气体、液体和固体都可以传播声音。真空不能传声。
- c. 声音在介质中以声波形式传播，其传播速度与介质有关：在固体中传播速度最快，在液体中第二，气体排第三。

②声音的属性

a. 音调

声音的高低。音调由物体振动的快慢决定（物理学中用频率来表示物体振动的快慢），物体振动的频率越大，音调就越高，频率越小，音调就越低。

b. 响度

声音的强弱。响度与物体的振幅有关，振幅越大，响度越大；振幅越小，响度越小。响度还跟距发声体的远近有关。

c. 音色

不同发声体发出的声音，即使音调和响度相同，我们还是能够分辨它们。这个反映声音特征的因素就是音色。

③降噪

生活中常用很多噪音，我们可以根据声音的特性来减少噪音。

- a. 在声源处减弱噪音；比如禁止鸣喇叭。
- b. 在声音传播过程中减弱噪音；比如修筑降噪墙。
- c. 在人耳处减弱噪音；比如带防噪耳塞。

★2. 光的反射

①镜面反射

发生在十分光滑的物体表面（如镜面），两条平行光线能在反射物体上反



扫码领取更多上岸资料

射过后仍处于平行状态，其他方向没有反射。

- a. 平面镜：水中的倒影、平面镜成像、潜望镜。
- b. 凸面镜：对光线起发散作用。

应用：机动车后视镜、街头拐弯处的反光镜。

②漫反射

由于物体的表面凸凹不平，凸凹不平的表面会把光线向四面八方反射。漫反射的每条光线均遵循反射定律。

我们能从不同角度看到本身不发光的物体，是因为光在物体的表面发生漫反射（如电影银幕、教室黑板）；人眼之所以能看清物体的全貌，主要是靠漫反射光在眼内的成像。

★3. 光的折射

①定义

光线从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向发生偏折的现象。

常见折射现象：池水变浅、筷子弯折。

②应用

a. 凸透镜

对光起会聚作用。**应用：**照相机、投影仪、放大镜、远视眼镜。

b. 凹透镜

对光起发散作用。**应用：**近视眼镜。

★4. 光的色散

①概念

复色光分解为单色光的现象叫做色散。

牛顿在 1666 年最先利用三棱镜观察到光的色散，把白光分解为彩色光带（光谱）。

②色光三原色

把红、绿、蓝三种色光按不同比例混合后，可以产生各种颜色的光，因此把红、绿、蓝叫做色光的三原色。

③可见光谱



三棱镜把太阳光分解成不同颜色的光，它们按照一定的顺序排列，叫做太阳的可见光谱，按波长从长到短依次为红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫。

红光之外是不可见光红外线，高温物体会向外辐射较强的红外线；

紫光之外是不可见光紫外线，适量的紫外线对于骨骼的生长和身体健康等有益。

★5. 光的运用

①激光

被称为“最快的刀”、“最准的尺”、“最亮的光”。

光是从组成物质的原子中发射出来的，原子获得能量后处于不稳定状态（也就是激发状态），它会以光子的形式把能量发射出去。

而激光，就是被引诱（激发）出来的光子队列，这光子队列中的光子们，光学特性一样，步调极其一致，威力很大，过去常把激光称为“死光”。

激光的运用：运用激光进行检测及切割、焊接、打孔微雕等各种加工工艺；

激光诊疗、美容；

军事上发明激光武器；

激光通信、激光测速等。

②光纤

因光在不同物质中的传播速度是不同的，所以光从一种物质射向另一种物质时，在两种物质的交界面处会产生折射和反射。而且，折射光的角度会随入射光的角度变化而变化。当入射光的角度达到或超过某一角度时，折射光会消失，入射光全部被反射回来，这就是光的全反射。

不同的物质对相同波长光的折射角度是不同的（即不同的物质有不同的光折射率），相同的物质对不同波长光的折射角度也是不同。光纤通讯就是基于以上原理而形成的。

★6. 物态变化

熔化：物质从固态变成液态叫熔化（吸热）。

凝固：物质从液态变成固态叫凝固（放热）。

汽化：物质从液态变成气态叫汽化（吸热）。



扫码领取更多上岸资料

液化：物质从气态变成液态叫液化（放热）。

升华：物质从固态直接变成气态叫升华（吸热）。

凝华：物质从气态直接变成固态叫凝华（放热）。

七、急救常识

★ 1. 烫伤

首先应该迅速避开热源。

其次，应该采取冷散热的方式，在水龙头下用冷水持续冲洗患处，或者是将患处放在盛满凉水的容器当中浸泡持续 30 分钟。

第三，再将覆盖在相处的衣裤剪开，以避免蹭破水泡。

最后创面不要随意乱用药水，以免影响医生对于创伤深入的判断，

同时也不要再用碱面，酱油，牙膏等，避免造成感染。

★ 2. 触电

首先应将触电者迅速脱离电源，应该采取以下方法：关闭电源开关，切断电源。

如果没有办法切断电源，也可用干燥的木棒，竹竿等，将电线挑开，使触电者脱离电源。

切记不可伸手触摸触电者。

★ 3. 发烧

① 物理降温

- 用稍凉的湿毛巾（约 25°C ）在额头、脸上擦拭；
- 用温水（ 37°C 左右）冲澡，可使皮肤的血管扩张，体热散出；将发烧后的汗渍洗去，清洁的皮肤会有利于康复；
- 体温 38°C 以上者可使用冰袋降温，注意在冰袋外面包裹干毛巾或棉垫，避免冻伤皮肤；冰袋可放置于腋下或大腿根部等血管丰富部位，有利于散热；
- 用 70% 的医用酒精，擦拭四肢及背部，酒精的挥发作用可有效降温。

② 服用退热剂

如复方阿斯匹林，扑热息痛或消炎痛等，剂量根据情况而定。



扫码领取更多上岸资料

一般成人片，用退热剂应注意让患者多饮水，以免出汗过多引起虚脱。

★4. 骨折

①现场急救的“三不”黄金法则

a. 不复位

因为盲目复位极易造成二次损伤，或污染的骨折端回缩造成深部感染。

b. 不盲目上药

这种做法会给医院处理增加难度，建议没有医学经验或经过急救培训的人，最好不要给患者上药，以免增加处理难度。

c. 不冲洗

因为冲洗易将污染物带入身体深部甚至骨髓，造成伤口感染，引发骨髓炎。

②处理措施

如受伤者是开放性骨折，势必伤口处有大量的出血。

医生建议的处理原则是除应及时恰当地止血外，还应立即用消毒纱布或干净布包扎伤口，以防伤口继续被污染。

如伤口表面有异物，一定要取掉，而外露的骨折端，非专业的救助者切勿推入伤口，以免污染深层组织。

有条件者最好用高锰酸钾等消毒液冲洗伤口后再包扎、固定。

★5. 异物卡喉

①简介

海姆立克急救法是为拯救因为食物堵塞呼吸道而发生窒息的患者。

在 1974 年的时候，美国医生海姆立克先生用该方法成功地拯救了一名患者。从此，该法在全世界被广泛应用，拯救了无数患者。

②操作

如果被救助者是成人并且处于清醒、可以站立的情况下，救助者站在被救助者身后，双手从腰部环抱，一手握拳，另一手按在拳头之上，拳心向内按压其肚脐与肋骨期间的位置，反复动作，直至被救助者吐出异物。但是如果患者是昏迷的情况下，必须令患者平卧，再给予上腹部向内、向上的冲击力，直至被求助



扫码领取更多上岸资料

者吐出异物。

如果被救助者是 1-3 岁的儿童，可立即将孩子面部向下抱起，一手捏住孩子颧骨两侧，手臂托起孩子前胸。在孩子背部拍 3-5 次，并观察有无异物吐出。实施时注意拍打力度。

如果被救助者是婴儿，将婴儿俯放在救护者前臂，头部向下，并用手支撑住婴儿的头、颈部。此时，另一手手掌跟拍击婴儿背部肩胛骨之间的部位，并及时观察有无异物吐出。

★6. 异物入眼

异物入眼时，最忌讳用力揉眼睛或用干的纸巾或毛巾擦拭眼睛。

正确的做法是睁开眼睛让同伴帮助仔细检查。

如异物在眼皮或眼白部位，可用棉签或纸巾蘸少许眼药水或纯水轻轻擦去；如异物在上眼睑内、角膜处或嵌入较深，那么必须就医处理。

★7. 急性扭伤

立即采用冰敷 30 分钟，用冰块、冰棍、冰激凌等放入塑料袋内，用毛巾裹好，敷在疼痛部位，伤后 24—48 小时内适宜冰敷，3—4 天后进行热敷理疗。

应注意扭伤可引起骨折现象。手足扭伤，应将患肢抬高。肿胀严重，运动时疼痛明显加重或出现皮下淤斑时，可能发生骨折。

搬运时不要移动患部，固定后再搬运。

受伤后不要立即入浴或按摩，休息到疼痛和肿胀消退后才能逐渐活动患部。

★8. 煤气泄漏

发现煤气泄漏，应立即关闭煤气，开窗透气。在煤气没有散尽前，不要开灯或使用打火机、火柴等，以免引起爆炸。

抢救者在进入煤气泄漏房间前，应先吸足一口气，然后用湿毛巾或手帕捂住口鼻。将中毒者转移至通风地，观察其心跳和呼吸情况。

如已没有心跳和呼吸，应立即进行人工呼吸和胸外按压；如还有心跳和呼吸，应立即拨打急救，送医治疗。



扫码领取更多上岸资料

八、新能源

常规能源又被称为**传统能源**，是指技术上比较成熟，已被人类广泛利用，并在生产和生活中起着重要作用的能源。如石油、天然气、煤和水电等。

新能源是指**传统能源之外的各种能源形式**，即刚开始开发利用或正在积极研究、有待推广的能源，如**太阳能、地热能、风能、海洋能、生物质能和核聚变能**等。低碳经济的核心是新能源技术。

★1. 核能

又称原子能，是原子核结构发生变化时所释放出的能量。

它包括重元素的原子核发生分裂反应（亦称裂变）和轻元素的原子核发生聚合反应（亦称聚变）时所放出的能量，**分别称为裂变能和聚变能**。

核能是目前唯一现实的、可大规模代替化石燃料的能源。大规模发展核能是缓解能源短缺、改善能源构成、减轻环境污染的重要途径。

目前，核裂变的能量主要用于发电。核能已成为全球能源不可缺少的组成部分。可控制的核聚变反应目前尚处在研究阶段。

★2. 太阳能

太阳能是由太阳内部持续不断进行的热核反应所产生的热量。

太阳能是一种清洁的、可持久供应的自然能源。开发利用太阳能是人类摆脱能源危机的重要途径。

太阳辐射能的利用有间接利用和直接利用两种。

间接利用是指利用草木燃料、化石燃料、风力、水力、海洋热能等各种被固定的太阳辐射能中的能量。

直接利用是直接利用太阳辐射的能量，主要是光—热转换、光—电转换和光—化学转换。

★3. 风能

风能是太阳辐射造成地球各地受热不均匀而引起空气运动产生的能量。

风能是人类最早加以利用的一种能量形式。开发风能，主要是利用风力发电。风力机的研制正朝着两个方向发展：



扫码领取更多上岸资料

一是大型化，大到数兆瓦，风轮直径长达 100 米；

二是小型化，小到风轮仅有 0.8 米。

风能是一种无污染、可再生的自然资源，应用潜力很大。它已成为当今世界发展极为迅速的一种新能源。

★4. 地热能

地热能是地球内部原子反应时产生的热能。

地球是一个大热库，蕴藏着无比巨大的热能。仅在地层下 4—6 千米之间所储存的热能，就相当于 600 万吨标准煤燃烧时放出的热量。

地热发电是利用地下喷出的高温高压蒸汽，推动汽轮机发电。

现在世界上有 20 多个国家建有地热电站，全世界总装机容量已达 1100 万千瓦时，约占全球发电量的 0.6%。

★5. 生物质能

生物质能是太阳能以化学能形式贮存在生物质中的能量形式，即以生物质为载体的能量。

利用形式包括直接燃烧、热化学转换和生物化学转换等 3 种途径。

★6. 海洋能

海洋能指依附在海水中的可再生能源，海洋通过各种物理过程接收、储存和散发能量，这些能量以潮汐能、波浪能、温差能、盐差能、海流能等形式存在于海洋之中。

海洋能的利用是指利用一定的方法、设备把各种海洋能转换成电能或其他可利用形式的能。由于海洋能具有可再生性和不污染环境等优点，因此是一种亟待开发的具有战略意义的新能源。

板块二：经典例题

✎一、题目

1、植物在进行光合作用时，除利用太阳能和自身的叶绿素外，还需要空气中的（ ）。



扫码领取更多上岸资料

- A、氧气
- B、一氧化碳
- C、二氧化碳
- D、一氧化氮

2、人体对维生素需求非常少，但是它是人体正常生理活动不可缺少的有机物，**维生素对人体生理活动的主要作用是**（ ）。

- A、为人体生命活动提供能量
- B、促进人体新陈代谢和生长
- C、为人体发育、组织更新提供原料
- D、构成人体组织成分

3、夏日雷雨过后，人们会感到空气特别清新，**这是因为在雷电时空气发生了化学作用**，在这个过程中，生成的化学物质是（ ）。

- A、二氧化氮
- B、二氧化硫
- C、臭氧
- D、氟利昂

4、下列**关于科技常识**的说法，正确的是（ ）。

- A、制造氢弹利用的是核裂变原理
- B、使用甲醇含量高的建材进行家庭装修，容易导致室内环境污染
- C、钛因为耐高温、密度比铝小，被称为“太空金属”
- D、手机刚接通通话时的电子辐射最强

5、**(多选题)** 人工智能是研究使计算机来模拟人的某些思维过程和智能行为的学科。人工智能是计算机学科的一个分支，被认为是**二十一世纪世界三大尖端技术**之一，这三大尖端技术是指（ ）。

- A、空间技术
- B、基因工程
- C、纳米科学
- D、人工智能

6、“抑扬顿挫”**描述的是声音的**（ ）。



扫码领取更多上岸资料

- A、音色
- B、音调
- C、响度
- D、音频

7、由我国成功发射的世界首颗量子科学实验卫星被命名为“墨子号”。墨子第一次用科学方法解释了光沿直线传播，启发了量子通信。下列选项中光现象的原理与墨子的这一解释不相符的是（ ）。

- A、日食现象
- B、雨后彩虹
- C、立竿见影
- D、小孔成像

8、当建筑物发生火灾时，建筑物内受困人员为避免吸入大量烟尘造成窒息，应采取的正确逃生方法是（ ）。

- A、从窗口或阳台逃生
- B、用湿毛巾捂住口鼻逃生
- C、大声呼喊他人救援
- D、乘坐电梯逃生

9、元朝科学家（ ）编制的恒星多达 2500 颗。

- A、郭守敬
- B、王祯
- C、朱丹溪
- D、周达观

10、人造卫星是由人类建造，以太空飞行载具如火箭、航天飞机等发射到太空中，像天然卫星一样环绕地球或其它行星的装置。中国发射的第一颗人造地球卫星是（ ）一号。

- A、“映山红”
- B、“夕阳红”
- C、“东方红”
- D、“满江红”



扫码领取更多上岸资料

二、答案及解析

1、【解析】光合作用，通常是指绿色植物（包括藻类）吸收光能，把二氧化碳和水合成富能有机物，同时释放氧气的过程。其主要包括光反应、暗反应两个阶段，涉及光吸收、电子传递、光合磷酸化、碳同化等重要反应步骤，对实现自然界的能量转换、维持大气的碳-氧平衡具有重要意义。
故正确答案为 C。

2、【解析】A 项错误，提供能量的营养素为糖类，油脂，蛋白质。糖类最优先，脂类其次，蛋白质在万不得已的时候可以提供能量。

B 项正确，如维生素 B1 可促进碳水化合物之新陈代谢。维生素 B2 可促进碳水化合物、脂肪与蛋白质之新陈代谢。

C 项错误，为人体生长发育、组织更新、生命活动提供原料的是蛋白质，它同时是构成组织细胞的基本物质。

D 项错误，人体组织的构成物质有蛋白质、脂肪、矿物质等。

故正确答案为 B。

3、【解析】夏日雷雨过后，人们会感到空气特别清新，是因为在雷电时空气发生了化学变化，空气中的有些氧气变成了臭氧。浓的臭氧很臭，具有很强的氧化能力，能够漂白与杀菌。稀薄的臭氧会给人以清新的感觉。雷雨后，空气中会弥漫着少量的臭氧，因此人们会感到空气清新。

故正确答案为 C。

4、【解析】A 项错误，氢弹，又称热核武器，属于核武器的一种。主要利用氢的同位素（氘、氚）的核聚变反应所释放的能量来进行杀伤破坏，属于威力强大的大规模杀伤性武器。

B 项错误，容易导致室内环境污染是使用含量较高的甲醛，甲醛是一种无色、具有刺激性且易溶于水的气体。它有凝固蛋白质的作用，其的水溶液通称为福尔马林，常作为浸渍标本的溶液。甲醇是无色有酒精气味易挥发的液体。

C 项错误，钛是一种金属元素，灰色，能在氮气中燃烧，熔点高。钛的密度比铝大，故钛比铝重。



D 项正确，当人们使用手机时，手机会向发射基站传送无线电波，这些电波就是手机辐射。一般来说，手机待机时辐射较小，手机刚接通过话时，辐射最大。

故正确答案为 D。

5、【解析】A 项错误，空间技术，是探索、开发和利用太空以及地球以外天体的综合性工程技术，亦称航天技术。空间技术被认为是二十世纪七十年代以来世界三大尖端技术之一，其他两个是能源技术和人工智能，排除。

B、C、D 项正确，基因工程指利用 DNA 重组技术进行生产或改造产品，改良动植物品种以及开发特殊用途微生物，为人类造福的一项技术。基因工程的核心是 DNA 重组技术。纳米科学是指在纳米尺度（0.1-100 纳米）上研究物质的特性和相互作用，以及利用这些特性的科学。人工智能是研究使计算机来模拟人的某些思维过程和智能行为的学科。人工智能、基因工程和纳米科学被认为是二十一世纪三大尖端技术。

故正确答案为 BCD。

6、【解析】A 项错误，音色是指不同声音表现在波形方面总是有与众不同的特性，不同的物体振动都有不同的特点，主要区分音质的好坏。

B 项正确，“抑扬顿挫”指声音的大小起伏和停顿转折，主要体现的是声调的升降变化。

C 项错误，响度也叫作音量。根据人耳感受到的声音强弱，是人对声音大小的一个主观感觉量。

D 项错误，人类能够听到的声音都称之为音频，泛指人类能够感受到的声音。

故正确答案为 B。

7、【解析】A 项正确，日食、月食是光在同种均匀介质中沿直线传播的典型例证。由于月球、地球运行的轨道都不是正圆，日、月同地球之间的距离时近时远，所以太阳光被月球遮蔽形成的影子，在地球上可分成本影、伪本影（月球距地球较远时形成的）和半影。观测者处于本影范围内可看到日全食；在伪本影范围内可看到日环食；而在半影范围内只能看到日偏食。

B 项错误，彩虹是因为阳光射到空中接近球形的小水滴，造成色散及反射而成。阳光射入水滴时会同时以不同角度入射，在水滴内亦以不同的角度反射。当




扫码领取更多上岸资料

中以 40 至 42 度的反射最为强烈，造成我们所见到的彩虹。


C 项正确，当光线遇到竿子之类不透明的物体时，便在竿子后面的光能到达的区域产生了影子。反映了光在均匀介质中是沿直线传播的原理。

D 项正确，小孔成像的原理，是利用光在同种均匀介质中，在不受引力作用干扰的情况下沿直线传播，即光的直线传播。用一个带有小孔的板遮挡在墙体与物之间，墙体上就会形成物的倒影，我们把这样的现象叫小孔成像。

故正确答案为 B。

 8、【解析】建筑物发生火灾时，建筑物内受困人员要注意防止烟雾中毒，预防窒息。具体措施：①通过浓烟区时，要尽可能以最低姿势或匍匐姿势快速前进，并用湿毛巾捂住口鼻。②逃生勿乘坐电梯，因为发生火灾后，通常会因断电而造成电梯“卡壳”，人在电梯里随时会被浓烟毒气熏呛而窒息。③切勿大声呼喊他人救援，因为这一举动会使人因此消耗更多的氧气并吸入过多的一氧化碳和氮气，造成窒息。④不可盲目从窗口或阳台逃生，在得不到及时救援，又身居高层的情况下切不可盲目跳楼。因此正确的逃生方法是用湿毛巾捂住口鼻逃生。

故正确答案为 B。


 9、【解析】A 项正确，元朝科学家郭守敬编制的恒星多达 2500 颗。1280 年他完成《授时历》，以 365.2425 日为一年，比公历早 300 年。

B 项错误，王祯，字伯善，元代农学、农业机械学家、道家学者。著有《王祯农书》或《农书》。

C 项错误，朱震亨，字彦修，元代著名医学家，因其故居有条美丽的小溪，名“丹溪”，学者遂尊之为“丹溪翁”或“丹溪先生”。

D 项错误，周达观，字达可，号草庭逸民。元代地理学家。撰成《真腊风土记》一卷。书中所记之都城，即今柬埔寨吴哥窟。

故正确答案为 A。

 10、【解析】1970 年 4 月 24 日 21 时 35 分在甘肃酒泉东风靶场，中国第一颗人造卫星“东方红一号”发射成功，由此开创了中国航天史的新纪元，使中国成为继美、苏、法、日四国之后第五个能制造和发射人造卫星的国家。

故正确答案为 C。

考编有捷径 就来新途径



扫码添加督学老师
领取更多上岸资料



新途径资料库



课程小程序