敏试教育
MINSHI EDUCATION

周末练习册·小学科学

参考答案

敏 试 教 育 教 研 中 心

参考答案与解析

目　　录

第一周　生物体的结构层次 2
第二周　生物和生物圈 4
第三周　绿色植物 5
第四周　生物圈中的人 7
第五周　生物圈中的延续和发展 9
第六周　宇宙空间 11
第七周　地球和地图 12
第八周　地壳运动和地形 14
第九周　地球运动和月相变化 16
第十周　地球上的大气和水体 18
第十一周　运动和力 20
第十二周　压强和浮力 22
第十三周　光现象与声现象 24
第十四周　功和机械能 26
第十五周　电和磁 28
第十六周　金属和非金属 29
第十七周　物质的结构 30
第十八周　常见的化合物和有机物 33
第十九周　常见的化学反应 35
第二十周　我们周围的空气 38

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

第一周　生物体的结构层次

一、单选题

1．C【解析】绿色开花植物具有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官，黄豆是植物的种子，因此属于器官。

2．C【解析】植物细胞与动物细胞的相同点都有细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体，不同的是植物细胞具有细胞壁、叶绿体和液泡。结合分析可知，人和动物细胞的基本结构包括细胞膜、细胞核、细胞质。故选 C。

3．D【解析】细胞膜——保护细胞内部结构，控制细胞内外物质的进出，A 正确。细胞质——细胞膜以内，细胞核以外的部分，是流动着的，这利于物质交换，是细胞进行生命活动的主要场所，B 正确。线粒体——呼吸作用的场所，将有机物中储存的化学能释放出来供细胞利用，是细胞内的“动力工厂”“发动机”，C 正确。细胞核——在生物遗传中具有重要作用。细胞核内含有遗传物质，是生命活动的控制中心，D 错误。故选 D。

4．B【解析】蓝藻是原核生物，水绵是真核生物，原核生物和真核生物均具有核糖体；真核细胞有染色体，原核细胞没有成形的细胞核，所以没有染色体，原核细胞有的是拟核，遗传物质全部在拟核上，所以没有染色体；原核生物和真核生物最大的区别是原核细胞没有由核膜包被的细胞核；原核细胞细胞膜的化学组成和结构与真核细胞的相似，主要成分是蛋白质和磷脂分子。

5．D【解析】细胞生长使细胞体积增大，细胞分裂使细胞数目增多，A 错误。细胞的分裂过程是：①细胞核由一个分成两个；②细胞质分成两份，每份含有一个细胞核；③如果是动物细胞，细胞膜从细胞的中部向内凹陷，缢裂为两个细胞，若是植物细胞，则在原来的细胞中央形成新的细胞膜和新的细胞壁；④一个细胞分裂成两个细胞，B 错误。在细胞分裂的过程中首先发生变化的是细胞核，细胞核中的染色体首先要完成复制加倍。随着分裂的进行，染色体分裂成完全相同的两份，分别进入两个新细胞中。这样，两个新细胞的染色体形态和数目相同，新细胞和原细胞的染色体形态和数目也相同，C 错误。结合上述分析可知，新细胞和原细胞的染色体形态和数目也相同。所以，洋葱根尖细胞里有 8 对染色体，分裂一次形成的两个子细胞中各有 8 对染色体，D 正确。故选 D。

6．B【解析】①为细胞的分裂，分裂过程中细胞核的变化最明显；②为细胞的分化，细胞分化形成了不同的细胞群，细胞内的遗传物质没有发生改变。故选 B。

7．A【解析】病毒没有细胞结构，能遗传变异、能生长、能繁殖后代属于生物具有的特征。

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

二、多选题

1．BCD【解析】①细胞核是细胞生命活动的控制中心，A 说法正确。洋葱鳞片叶表皮中的紫色物质存在于②液泡中，B 说法错误。细胞膜是紧贴在细胞壁上的一层透明且极薄的膜，具有控制进出的作用。在光学显微镜下，不可以清楚地看到细胞膜，C 说法错误。②为液泡，④为线粒体，⑥为细胞壁，所有植物细胞特有的结构为②⑥，D 说法错误。故选 BCD。

2．AC【解析】细胞膜具有保护细胞内部结构，控制物质进出的作用，让有用的物质进入细胞，把其他物质挡在细胞外面，同时，还能把细胞内产生的废物排到细胞外，A 正确；叶绿体是光合作用的场所，能将光能转化成化学能，B 错误；细胞壁具有保护和支持作用，C 正确；线粒体是呼吸作用的场所，D 错误。故选 AC。

3．AD【解析】只有分生组织细胞具有分裂能力，A 说法错误；细胞分裂就是一个细胞分裂成两个细胞，B 说法正确；细胞分裂结束时，子细胞比母细胞小，C 说法正确；在细胞分裂的过程中，染色体复制加倍，随着分裂的进行，染色体分成完全相同的两份，分别进入两个新细胞中，D 说法错误。故选 AD。

三、判断题

1．×【解析】植物细胞有细胞壁、细胞膜、细胞核、细胞质、液泡，叶肉细胞里面还有叶绿体。植物细胞由于细胞的分化，其形态、结构发生了很大的变化，并且具有了不同的功能，形成了不同的组织：保护组织、营养组织、输导组织、机械组织。故错误。

2．×【解析】植物细胞和动物细胞都有细胞膜、细胞质、细胞核，植物细胞还具有细胞壁、液泡和叶绿体。无论植物细胞还是动物细胞都是生物体结构和功能的基本单位。故错误。

3．√【解析】细胞分裂使细胞的数目增多，细胞生长使细胞的体积增大。故正确。

4．×【解析】病毒无细胞结构，因此病毒的一生无细胞分裂过程。故错误。

四、综合题

（1）动物　植物

（2）细胞膜　细胞核　细胞质　液泡

（3）③　叶绿体　⑤　细胞壁　⑥　液泡

（4）细胞壁

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

第二周　生物和生物圈

一、单选题

1．B【解析】机器人、钟乳石、枯枝不能呼吸，不能生长繁殖，不属于生物；珊瑚是由珊瑚虫及其分泌物和骸骨构成的组合体，不具有生命现象，所以不是生物。故选 B。

2．D【解析】拟态指的是一个物种在进化过程中，获得与另一种成功物种相似的外表，以欺瞒捕猎者远离物种，或者是引诱猎物靠近物种，有的动物形态和环境相似，如枯叶蝶的身体极像一片树叶，体色与环境一致，不容易被敌害发现。结合分析可知，生活在热带雨林中的兰花螳螂能完美模拟花瓣的形态，这一现象说明“生物适应环境”。故选 D。

3．B【解析】地球上所有生物和它们所生存的环境共同构成的生态系统就是生物圈。生物圈是地球上最大的生态系统，它是人类和其他生物共同生活的唯一家园。

4．A【解析】结合分析可知，生态系统的成分越复杂，自动调节能力越大，但某一生物的数量不一定就很多，A 错误。在生态系统中，有害物质可以通过食物链在生物体内不断积累，其浓度随着营养级别的升高而逐步增加，这种现象叫生物富集。因此从地域关系来说，各类生态系统是相互关联的，B 正确。生物圈是最大的生态系统，不同的生态系统都不是孤立存在的，它们总是通过能量和物质的交换与其生存的环境不可分割的相互联系、相互作用着，共同形成一种统一的整体。因此从地域关系来说，各类生态系统是相互关联的，C 正确。海洋生态系统中生活着大量的藻类植物，藻类植物光合作用产生的氧气约占氧气来源的 70%，因而生物圈中的氧气主要来自海洋生态系统，D 正确。故选 A。

5．A【解析】食物链是生态系统中生物之间由食物关系而形成的一种链状结构，每条食物链都是生产者（绿色植物）→初级消费者（植食性动物）→次级消费者（食肉动物）。A 选项食物链正确表示了生产者草与消费者蝗虫、蛙的捕食关系。故选 A。

6．A【解析】生物多样性的内涵通常包括三个方面，即生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性，A 不正确；每个物种都是一个独特的基因库，生物种类的多样性是由基因的多样性决定的，所以其实质就是基因多样性，B 正确；基因的多样性导致了生物种类的多样性，生物种类的多样性组成了不同的生态系统，因此生物的种类越丰富，生态系统往往就越稳定，C 正确；生态系统是生物与环境构成的统一的整体，生态系统的多样性包括生物种类的多样性和生活环境的多样性，因此生态系统的多样性受到影响时，会影响生物种类的多样性和基因的多样性，D 正确。故选 A。

7．C【解析】略。

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

敏试教育周末练习册

二、多选题

1．AD【解析】图中的草是生产者，A 正确。这个食物网中食物链有：草→兔→鹰，草→兔→狐，草→鼠→狐，草→鼠→鹰，草→鼠→蛇→鹰，因此共有 5 条食物链，而不是 4 条，B 错误。狐和蛇都以鼠为食物，存在竞争关系，C 错误。蛇吃鼠是为了获取食物，因此蛇吃鼠是捕食关系，所以若鼠灭绝，蛇也可能灭绝，D 正确。故选 AD。

2．BD【解析】呼吸作用产生二氧化碳，②能产生二氧化碳，因此②表示呼吸作用，A 正确；图中的③表示消费者的呼吸作用，B 错误；在生态系统中，生产者与消费者之间、消费者与消费者之间，由于食物关系而形成链条式的营养联系，叫做食物链，乙、丙、丁构成的食物链是乙→丙→丁，C 正确；能量沿着食物链、食物网流动逐级递减，因此能量在丁这一级积累最少，而不是“积累最多”，D 错误。故选 BD。

3．AC【解析】牛和羊相互争夺食物，属于竞争关系；狐狸吃野兔是为了获取食物维持生存，属于捕食关系；老虎和狮子相互争夺食物，属于竞争关系；蜜蜂成百上千的群居，成员之间有明确分工，需要相互配合、密切合作才能维持群体的生活，因此蜜蜂与蜜蜂属于合作关系。故选 AC。

4．AD【解析】生活在寒冷海域的海豹具有较厚的皮下脂肪，属于生物适应环境，A 符合题意。鼠类对农田、草原造成破坏，属于生物影响环境，B 不符合题意。蚯蚓在土壤中活动可以使土壤疏松，属于生物影响环境，C 不符合题意。生活在荒漠中的骆驼刺具有发达的根系，属于生物适应环境。故选 AD。

三、简答题

山羊因为啃食草根，影响了草的生长。如果饲养的山羊过多，就会破坏草场植被。

四、综合题

（1）丙　甲、乙、丁（三个缺一不可）

（2）丙→丁→甲→乙

（3）减少

（4）真菌　分解　细胞

第三周　绿色植物

一、单选题

1．B【解析】被子植物的种子外面有果皮包被着，具有根、茎、叶、花、果实和种子六大

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

敏试教育周末练习册

器官。被子植物在繁殖的过程中能受到更好的保护，适应环境的能力更强，是植物界中最具高等的一个类群。花生、番茄、小麦、水稻、珙桐属于被子植物，银杏、苏铁、银杉、水杉属于裸子植物。故选 B。

2．B【解析】自然界中的植物多种多样，根据植物能否产生种子，一般把植物分成种子植物和孢子植物，种子植物用种子繁殖后代，孢子植物不结种子，用孢子繁殖后代。紫菜、蕨菜、葫芦藓等都不结种子，用孢子繁殖后代，属于孢子植物；向日葵、高粱、油松等都结种子，用种子繁殖后代，属于种子植物。

3．D【解析】水绵、海带、衣藻、紫菜都属于藻类植物。藻类植物结构简单，无根、茎、叶的分化，细胞内有叶绿体，全身都能进行光合作用，放出氧气，自然界中 90%的氧气都是藻类植物产生的。藻类植物大多为单细胞个体，如衣藻，整个身体由一个细胞构成，无根状体和叶状体。藻类植物的种类繁多，大多生活在水中，少数生活在陆地的阴湿处，并非都能固着生活在海底。

4．B【解析】苔藓植物无根，有茎、叶的分化，茎内无导管，叶内无叶脉，不结种子，用孢子繁殖后代。故选 B。

5．D【解析】蕨类植物有了根、茎、叶的分化，体内有输导组织，一般长得比较高大，在距今 2 亿年以前，地球上曾经茂盛地生长着高达数十米的蕨类植物，它们构成了大片的森林，后来，这些蕨类植物灭绝了，它们的遗体埋藏在地下，经过漫长的年代，变成了煤炭，A 正确。常见的粮食作物、水果、蔬菜、花卉等大多是被子植物，如水稻、小麦、玉米、白菜、萝卜、苹果、月季、西瓜等，B 正确。大多数的爬行动物属于变温动物，大都具有冬眠的生活习性，如蛇、蜥蜴，C 正确。果实和种子的形成有直接关系，且一朵花的最主要的部分是雄蕊和雌蕊，不是花冠，D 错误。故选 D。

6．C【解析】传粉受精完成以后，子房发育成果实，子房壁发育成果皮，胚珠发育成种子，受精卵发育成胚。

7．D【解析】光合作用的原料是二氧化碳和水，条件是光照，场所是叶绿体。夜间没有光，不会进行光合作用，A 错误。光是光合作用的条件，不是原料，B 错误。光合作用必须是含有叶绿体的活细胞在光下才能进行，而不是每个细胞就能进行光合作用，如根细胞，C 错误。叶含叶绿体，所以光合作用的主要器官是叶，D 正确。故选 D。

8．A【解析】生物圈中的水不断地在海洋、陆地和大气之间循环，绿色植物在这一循环中对维护生物圈中的水分的平衡起着重要的作用。海洋水和陆地水蒸发以及植物的蒸腾作用散

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

发出的水分在空中形成云，通过降雨返回地表或是海洋，一部分地表水渗入地下，地表水和地下水都有一部分流入海洋，这样循环往复，形成生物圈中的水循环。所以绿色植物在地球上的水循环过程中，所起的作用是加快水循环的进行速度。

二、多选题

1．AB【解析】胚由 1 胚芽、2 胚轴，3 胚根，4 子叶四部分组成，A 正确；图乙是单子叶植物，营养物质储存在 5 胚乳中，B 正确；种子萌发时，结构 1 胚芽发育成茎和叶，3 胚根首先突破种皮，C 错误；如果甲图中的 4 子叶被虫子咬掉一口，只是少了营养物质，种子依然有可能萌发，D 错误。故选 AB。

2．AB【解析】该图所示的生殖方式为有性生殖，因为有传粉和受精现象，A 正确；桃子的可食用部分是果皮，由子房壁发育而来，B 正确；一朵花中最重要的结构是雌蕊和雄蕊，因为它们与果实、种子的形成有关，CD 错误。故选 AB。

3．AC【解析】水是组成植物细胞的重要成分，不同植物的含水量不同，水生植物含水量达 90%，草本植物含水量为 70%～80%，瓜果果肉的含水量达 90%以上，树干的含水量约为 50%，A 符合题意；植物主要靠根尖的成熟区吸水，B 不符合题意；无机盐只有溶解在水中，才能被植物体吸收和运输，C 符合题意；植物的蒸腾作用促进了生物圈的水循环，D 不符合题意。故选 AC。

三、综合题

（1）6　胚

（2）4　子叶

（3）3　胚根　C　根　1　胚轴　2　胚芽　A　茎和叶

（4）适量的水分、充足的空气和适宜的温度等

（5）直根系　根尖分生区细胞数量的增加，根尖伸长区细胞的不断伸长

第四周　生物圈中的人

一、单选题

1．A【解析】糖类是主要的供能物质，能为人体提供能量。补充能量的食物应该是含有糖类的食物——巧克力，因此甲同学准备的食物最实用的。

2．D【解析】图中③瓶壁表示胸廓，④橡皮膜代表的是膈肌，A 正确。①模拟的是气管，气管的内表面覆盖着有纤毛的黏膜，黏膜上的黏液起清洁空气的作用，B 正确。甲图中，膈

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

肌与肋间肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，胸廓的容积扩大，肺随之扩张，造成肺内气压减小，小于外界大气压，外界气体进入肺内，模拟吸气过程，C 正确。乙图中，膈肌舒张，膈肌顶部上升，表示呼气过程，D 错误。故选 D。

3．D【解析】物体反射的光线，经角膜、瞳孔，再经过晶状体、玻璃体投影在视网膜上，刺激视网膜上的感光细胞形成神经冲动，神经冲动沿着视神经传到大脑皮层形成视觉。可见视觉是在大脑皮层的视觉中枢形成的。

4．C【解析】排泄是细胞代谢终产物排出体外的过程，如二氧化碳、水、无机盐和尿素等，而体内的食物残渣或粪便排出体外的过程叫排遗。

5．C【解析】神经元是构成神经系统结构和功能的基本单位，神经元的基本结构包括细胞体和突起两部分，其中突起包括树突和轴突，A 错误；在周围神经系统中，神经元胞体集中出现的部位叫做神经元，由一些神经元突起集合成束、外被结缔组织膜的结构叫作神经，B 错误；神经元的功能是神经元受到刺激后能产生兴奋，并能把兴奋传导到其他的神经元，C 正确；反射弧包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器，构成反射弧的细胞不都是神经元，还有肌肉或腺体细胞，D 错误。故选 C。

6．C【解析】人体内有许多腺体，其中有些腺体没有导管，它们的分泌物直接进入腺体内的毛细血管，并随着血液循环输送到全身各处，这类腺体叫做内分泌腺，如垂体、甲状腺、胸腺、胰岛、肾上腺、性腺（睾丸和卵巢）等，有些腺体如汗腺、唾液腺、肝脏等，它们的分泌物可以通过导管排出去，这类腺体叫做外分泌腺。故选 C。

7．C【解析】缺乏维生素 A 易患夜盲症、皮肤粗糙等，缺乏维生素 D 易患佝偻病，即骨软化病。

8．A【解析】睾丸和卵巢具有产生生殖细胞、分泌性激素的作用；精子进入阴道，缓缓通过子宫，在输卵管内与卵细胞相遇，精子与卵细胞结合形成受精卵，所以受精卵的形成部位在输卵管；受精卵一经形成，就开始分裂，逐渐发育成胚泡，缓慢移入到子宫中，所以受精卵开始分裂的部位也是输卵管；胚胎的发育场所是子宫；女性的排卵日期一般在下次月经来潮前 14 天左右，已知本月月经第一天是 5 月 2 日，预测排卵的日期约为 5 月 16 日。

二、判断题

1．√【解析】水是人体内不可缺少的重要物质，约占体重的 60%～70%，含量最高，是人体内最多的营养物质。故正确。

2．×【解析】白细胞的主要功能是吞噬进入人体内的病菌等异物，起防御作用，人体内感

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

染病菌时，白细胞的数量就会增多。因此如果病人检查时白细胞多了，说明体内感染了病菌，患有炎症，并非一定患有白血病。故错误。

3．√【解析】血液的功能包含血细胞功能和血浆功能两部分。血液有运输、调节人体温度、防御、调节人体渗透压和酸碱平衡四个功能。故正确。

4．×【解析】排泄途径主要有三条：呼吸系统呼出气体、泌尿系统排出尿液、皮肤排出汗液。呼吸系统呼出的气体，主要排出二氧化碳和少量的水；皮肤产生汗液，排出一部分水、无机盐和尿素；大部分的水、无机盐和尿素通过泌尿系统以尿的形式排出体外，是排泄的主要途径。可见皮肤、呼吸系统、泌尿系统，它们共同排出的废物是水。故错误。

5．×【解析】在距今 1200 多万年前，森林古猿广泛分布于非、亚、欧地区，尤其是非洲的热带丛林，森林古猿的一支是现代类人猿，以树栖生活为主，另一支却由于环境的改变慢慢的进化成了人类，可见人类和现代类人猿的关系最近，是近亲，它们有共同的原始祖先是森林古猿。故错误。

三、综合题

1．（1）1　耳廓

（2）6　半规管

（3）3　鼓膜　5　听小骨

（4）4　咽鼓管

（5）气压平衡

2．（1）左心房　左心室　上腔静脉　主动脉

（2）肺动脉　静脉血　肺静脉　动脉血

第五周　生物圈中的延续和发展

一、单选题

1．C【解析】有性生殖是指由两性生殖细胞结合形成受精卵，由受精卵发育成新个体。有精子和卵细胞的结合过程是有性生殖。无性生殖是指不经过两性生殖细胞结合，由母体直接发育成新个体。故选 C。

2．A【解析】蝗虫的发育经历卵、若虫、成虫三个阶段，因此属于不完全变态发育；家蚕的发育过程经过卵、幼虫、蛹和成虫四个时期，因此属于完全变态发育；青蛙的幼体为蝌蚪，形态结构与青蛙有显著的区别，而且生活习性和内部结构和青蛙也有很大不同，属于变态发

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

育；完全变态发育和不完全变态发育特指昆虫，家鸽属于鸟类。故选 A。

3．B【解析】扦插一般是指把植物的茎切断，经过处理后，插在土壤中，然后每一段枝条生根发芽，长出一个新的植株。

4．B【解析】家蚕属于昆虫，家蚕的发育过程经过受精卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段，且幼虫和成虫的形态结构差别明显，这样的发育过程叫完全变态发育，发育过程中取食桑叶的时期是幼虫。

5．B【解析】家兔、田鼠、绵羊为哺乳动物，生殖为有性生殖，体内受精，胎生，ACD 错误；家燕为鸟类，生殖为有性生殖，体内受精，卵生，且具有筑巢和育雏行为，B 正确。故选 B。

6．C【解析】在研究生物的进化的过程中，化石是重要的证据，也是最直接的证据，越古老的地层中，形成化石的生物越简单、低等、水生生物较多，越晚近的地层中，形成化石的生物越复杂、高等、陆生生物较多，因此证明生物进化的总体趋势是从简单到复杂，从低等到高等，从水生到陆生。

7．B【解析】小强的父母皆有耳垂，小强却无耳垂（基因型为 aa）表明无耳垂由隐性基因 a 控制，这对基因由父母双方各提供一个，因此小强的父母皆有耳垂的基因组成是 Aa。故选 B。

8．A【解析】一只黑猫生了一只花猫，花色不同体现了亲、子代间在性状上的差异，A 正确；麻雀和鸽子是不同的动物，麻雀和鸽子的羽毛颜色不同不属于变异，B 错误；毛毛虫和蝴蝶有明显的差异，是生物的生长发育的现象，不属于变异，C 错误；雷鸟夏天褐色，冬天白色，是同一个个体的生物变化，不属于变异，D 错误。故选 A。

二、简答题

有例外，如杜鹃就不筑巢、不育雏、不孵化。并不是所有阶段都有例外，鸟类必须具备的繁殖过程包括求偶、交配、产卵。

三、综合题

1．（1）蛹　不完全变态发育

（2）幼虫

（3）卵白　4　胚盘

（4）形成层　砧木　柿子

2．（1）具有遗传效应　相对性状　生殖

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

敏试教育周末练习册

（2）Aa　Aa 或 aa

（3）23　22 对＋XY　XX　50%

第六周　宇宙空间

一、单选题

1．A【解析】根据太阳大气结构可知，太阳黑子发生在太阳的光球层。故选 A。

2．B【解析】太阳活动加强时，耀斑发出的强烈射电会干扰地磁场导致指南针不能正确指示方向，黑子是一种标志，并不能直接导致指南针的异常，A 错误；耀斑发出的带电粒子流会干扰电离层，导致无线电短波通信中断，B 正确；太阳发出的带电粒子流会进入高纬度地区的大气层，同那里的稀薄大气碰撞摩擦产生极光现象，带电粒子流并不一定是日珥引发的，C 错误；太阳活动对地球气候有一定的影响，太阳风不会导致地球气候发生根本变化，D 错误。故选 B。

3．C【解析】天体的判断依据是：①看它是不是宇宙中物质的存在形式，星际物质尽管用肉眼看不见，但它是天体；②看它是不是宇宙间的物质，天体的某一部分不是天体；③看它是不是位于地球的大气层中，位于外层空间的是天体，位于地球大气层中的不是天体。星际物质、星云、恒星、行星、小行星、卫星、彗星等均属于宇宙中主要天体类型，太阳为恒星、月球为卫星；陨石、高速飞行的大型客机位于地球大气层以内，不属于天体。故选 C。

4．A【解析】在“揽星九天”标识中，①②③④分别位于距日由近及远的第四、第五、第六、第七位置，则①为火星，②为木星，③为土星，④为天王星。故选 A。

5．C【解析】探测器轨道示意图中所显示的均为太阳系中的成员，故图中最高一级的天体系统是太阳系。故选 C。

6．D【解析】在天体系统中，层次最高的是可观测宇宙，它包括银河系和河外星系，银河系包括太阳系和其他恒星系，太阳系包括地月系和其他行星系，因此由大到小排列顺序正确的是可观测宇宙—银河系—太阳系—地月系。故选 D。

7．D【解析】恒星自身可以发光发热，晴朗的夜晚，用肉眼可见的绝大多数天体是恒星，D 正确；彗星具有彗尾，不常见，如哈雷彗星绕日公转周期是 76 年，A 错误；行星不能发光发热，只能看见极少数反射太阳光而发亮的行星，B 错误；星云距离我们较远，一般难以看到，C 错误。故选 D。

8．C【解析】读图可知，地质时期地球上二氧化碳浓度下降，该变化的主要原因最可能是植物的出现和发展，因为植物的光合作用会消耗二氧化碳并释放氧气，从而导致地球上二氧

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

化碳浓度下降，C 正确。海陆变迁对地球二氧化碳浓度影响不大，A错误。频繁的火山爆发以及生物的呼吸作用都会使得地球上二氧化碳浓度上升，BD 错误。故选 C。

9．D【解析】海生藻类出现于前寒武纪，A 错误。晚古生代，裸子植物开始出现，B错误。被子植物在新生代高度繁盛，C 错误。古生代，蕨类植物繁盛，形成了茂密的森林，D 正确。故选 D。

10．C【解析】古生代末期，60%以上的海生无脊椎动物种类灭绝，脊椎动物中的原始鱼类和古老的两栖类全部灭绝，蕨类植物明显衰退，AB 错误。中生代末期，恐龙从地球上完全销声匿迹，C 正确。无脊椎动物并没有灭绝，D 错误。故选 C。

二、综合题

（1）四　河外星系

（2）地球　金星

（3）地球是围绕太阳公转的八大行星中，位于金星和木星之间，距离太阳第三近的行星

（4）b　d　a　c

第七周　地球和地图

一、单选题

1．D【解析】相同图幅，范围越大，比例尺越小，内容越简略，范围越小，比例尺越大，内容越详细。

2．D【解析】麦哲伦船队的环球航行能够证明地球是球体，A 正确；亚里士多德观察月食时，发现地球投射到月球的影子是弧形也能够证明地球是球体，B 正确；宇航员在太空从各个角度拍摄的地球照片，地球都是圆形，就可以证明地球是个球体，C 正确；太阳东升西落是因为地球在绕太阳做圆周运动，如果地球是个半球体也可以看到太阳的东升西落，D 错误。故选 D。

3．D【解析】在经纬网地图上，按经纬线定方向，经线指示南北方向，纬线指示东西方向，在同一经线上只有南北的差别，在同一纬线上只有东西的差别。

4．B【解析】160°E 和 20°W 经线将地球划分为：从 20°W 向东到 160°E 为东半球，从 160°E 向东到 20°W 为西半球。赤道把地球分为南北半球，赤道以南为南半球，赤道以北为北半球。根据高、中、低纬度的划分可知，从赤道到南北纬 30°为低纬度地区，30°到 60°之间为中纬度地区，南北纬 60°到南北纬 90°之间为高纬度地区。由此推断，合肥市（117°17′E，31°52′N）

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

位于东半球、北半球、中纬度地区。故选 B。

5．A【解析】读图可知，是铁路；是国界线； 是时令河、时令湖； 是水库。故选 A。

6．B【解析】地球仪是地球的模型，不能真实地反映地球的实际形状，A 错误。赤道是最大的纬线圈，由赤道向两极，纬线越来越短，B 正确。地球仪不能真实地反映出地球的大小，C 错误。地轴穿过南、北极点且与赤道面保持垂直，D 错误。故选 B。

7．C【解析】在经纬网上，经线的度数叫做经度，若相邻两条经线的经度向东增大，就是东经，用“E”表示，若相邻两条经线的经度向西增大，就是西经，用“W”表示；纬线的度数叫纬度，若相邻两条纬线的纬度向北增大，就是北纬，用“N”表示，若相邻两条纬线的纬度向南增大，就是南纬，用“S”表示。从图中可以看出，丙地的经纬度是（60°N，60°W）。故选 C。

8．D【解析】热带的纬度范围是 23.5°N～23.5°S，甲地位于热带，但是甲地与丙地位于同一条经线上，故甲地位于丙地的正南方，A 错误。东西半球分界线是 20°W 和 160°E 组成的经线圈，20°W 以东、160°E 以西为东半球，20°W 以西、160°E 以东为西半球，乙地位于西半球，B 错误。丙地位于 60°N，寒带的范围是南北纬 66.5°～90°，C 错误。丁地位于北回归线和北极圈之间，属于北温带，温带四季变化明显，D 正确。故选 D。

9．A【解析】纬线指示东西方向，经线指示南北方向，A 正确。经线是长度相等的半圆，B 错误。纬度越低，纬线越长，赤道为 0°，长度最长，C 错误。经线是连接南北两极的半圆，不平行，D 错误。故选 A。

10．B【解析】读图可知，①图等高线向低处凸出，表示的是山脊，A 错误；②图位于等高线向高处凸出，表示的是山谷，山谷最有可能有河流出现，B 正确；③图中，A 处等高线比 B 处等高线密集，说明 A 侧山坡比 B 侧山坡度陡，C 错误；④图中，数值中间低、四周高，表示的是盆地，D 错误。故选 B。

二、判断题

1．×【解析】最先实践证明地球是球体的事件是麦哲伦船队的环球航行。故错误。

2．×【解析】地球仪上的经线长度都相等。故错误。

3．√【解析】图幅相同的情况下，比例尺越大，表示的范围越小，内容越详细；比例尺越小，表示的范围越大，内容越简略。故正确。

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

4．√【解析】在庞大的地图家族中，有自然地图和社会经济地图。打开各种地图，尽管它们所表示的内容不同，却都具备方向、比例尺、图例和注记等要素，被称为地图三要素。故正确。

三、综合题

1．（1）23°26′　66°34′

（2）东

（3）东　北

（4）C

（5）A

2．（1）200

（2）②　②是山脊，不能形成河流

（3）鞍部

（4）盆地

第八周　地壳运动和地形

一、单选题

1．D【解析】软流层又叫软流圈，位于上地幔顶部、岩石圈以下，深度在 80～400km 之间，是一个基本上呈全球性分布的地内圈层，一般认为软流层为岩浆的发源地。故选 D。

2．C【解析】沉积岩层总是下面的先沉积，是老岩层。侵入岩常把先形成的岩层切断。图中的沉积岩②比①形成的早，②是老岩层。③岩层将②①都切断，所以①形成后才出现的③。所以从老到新依次是②①③。故选 C。

3．C【解析】沉积岩的两个特征：岩层（层理）和化石（包括生物的遗体和遗迹），分别被称为记录地球历史的“书页”和“文字”。图中岩层可能含有化石的岩层应该是沉积岩，具有层理构造，①②为沉积岩，可能含有化石；图中的③是岩浆活动形成的侵入岩，不会含有化石；④是岩浆活动上升的时候，附近的岩石受高温高压变质作用下形成的变质岩，不会含有化石。故选 C。

4．B【解析】据材料可知，图中的波浪岩是一块巨大而完整的花岗岩体，花岗岩属于侵入型岩浆岩。岩浆岩只能通过岩浆活动才能形成，在岩石圈物质循环示意图中，只有一个箭头指向的才是岩浆岩，据乙图可知，对应的是②。故选 B。

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

5．B【解析】据材料可知，甲图中的波浪岩是一块巨大而完整的花岗岩体，花岗岩属于侵入型岩浆岩，所以其形成首先是岩浆侵入地壳冷却，后地壳抬升，被外力风化剥蚀、侵蚀，然后碎屑物被搬运走，最终形成现在的波浪岩景观。

6．B【解析】读图可知，丁是变质岩，甲是岩浆，乙是沉积岩，丙是岩浆岩。根据材料可知，双塔山属于典型的丹霞地貌，图中岩石有明显的层理构造，属于沉积岩，对应乙。故选 B。

7．C【解析】读图可知，图中序号①表示高温熔融，②表示外力作用，③表示变质作用，④表示冷却凝固。故选 C。

8．D【解析】双塔山属于典型的丹霞地貌，是流水侵蚀、重力崩解作用形成的，D 正确；风力的吹蚀、磨蚀作用，一般发生在干旱、半干旱地区，B 错误；丹霞地貌是以陆相沉积物为主，与地质时期的海浪侵蚀作用、古山岳冰川的侵蚀作用没有关系，AC 错误。故选 D。

9．A【解析】读图可知，④处位于亚欧板块与太平洋板块相互挤压的消亡边界，岛弧链属于消亡边界，A 正确；海岭、裂谷属于生长边界，BC 错误；断块山在生长边界、消亡边界都有，D 错误。故选 A。

10．A【解析】①处位于印度洋板块与亚欧板块的消亡边界，常形成高大的山脉，此处是喜马拉雅山脉，A 正确；②处相邻板块彼此分离，在海底形成海岭，B 错误；③处的海岸山脉是南极洲板块与美洲板块碰撞形成的，C 错误；④处为地壳比较活跃的消亡边界，D 错误。故选 A。

二、综合题

1．（1）位于甲层。平山县地震的震源深度为 10 千米，甲层为地壳，大陆地壳的平均厚度为 39～41 千米。

（2）平山县此次地震震级低，释放的能量小，对地表建筑物几乎没有造成破坏。

（3）关注地震信息，树立防震意识；掌握自救和互救的方法；清楚地震时的逃生路径；参加紧急撤离与疏散演练；准备急救物资，放在便于取用处。

2．（1）向斜　向斜槽部受挤压力作用，岩石变得紧实，不易受侵蚀成为山岭

（2）乙　甲

（3）断层　不适宜　②

（4）B　C

（5）石灰岩、砾岩、砂岩、花岗岩

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

第九周　地球运动和月相变化

一、单选题

1．D【解析】由图文可知，①②③④分别是北半球冬至日、春分日、夏至日和秋分日，而 11 月 24 日位于秋分日（9 月 23 日前后）和冬至日（12 月 22 日前后）之间，即④至①段。故选 D。

2．A【解析】与甘肃酒泉相比，在文昌发射卫星纬度更低，更接近赤道，地球自转线速度也更快，火箭更节省燃料，A 正确、B 错误；除了南北两极极点外，地球各处角速度相同，CD 错误。故选 A。

3．A【解析】由图可以看出，此时太阳直射北回归线，北极圈出现极昼现象，南极圈出现极夜现象，A 正确、B 错误；当日，甲、乙两地白昼较长的是乙，甲地昼夜等长，乙地昼长夜短，CD 错误。故选 A。

4．B【解析】四季更替现象是由于地球的公转，A 错误；地球仪代表地球，白炽灯代表太阳，转动地球仪，地球的自转会产生昼夜更替现象，B 正确；昼夜长短的变化是地球的公转产生的，C 错误；不同纬度热量差异与地球公转有关，与自转无关，D 错误。故选 B。

5．D【解析】2021 年 5 月 15 日天问一号着陆巡视器成功着陆时，地球运行到春分日（3 月 21 日前后）到夏至日（6 月 22 日前后）之间，即②至③段。此时太阳直射点在赤道和北回归线之间，且往北移动，北半球昼长夜短，白昼渐长。此时为 5 月份，华北平原上小麦还处于生长期。故选 D。

6．B【解析】历时 10 个月，天问一号着陆巡视器成功着陆，说明发射时间为 2020 年 7 月左右，据此推断天问一号依次经过的节气为：秋分、冬至、春分；没有经过夏至。故选 B。

7．D【解析】地球围绕着太阳自西向东进行公转，会产生四季冷暖差异、昼夜长短变化；昼夜交替、地方时不同、太阳东升西落是地球的自转引起的。故选 D。

8．B【解析】从北京起飞时为 25 日 16 时，飞机飞行时间为 11 小时 20 分钟，故到达 A 地时北京时间为 26 日 3 时 20 分；A 地所在时区为西八区，比北京时间晚 16 个小时，故飞机降落时，A 城市当地时间为 25 日 11 点 20 分。故选 B。

9．C【解析】2022 年 6 月 3 日（农历五月初五）是传统的端午节。由此推算，6 月 14 日应为农历五月十六，结合月相可知，农历五月十六大致为满月，C 正确。A 为蛾眉月，出现在农历初四左右，A 错误。B 为上弦月，出现在农历初八左右，B 错误。D 为下弦月，出现在农历二十二左右，D 错误。故选 C。

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

10．A【解析】依据月相和月面朝向可判断：①为月初的蛾眉月、②为月末的蛾眉月，③为十五前后的满月，④为初七、初八的上弦月。因此，图中月相出现的时间按先后顺序排列是①④③②。故选 A。

11．A【解析】在农历的每月初一，当月亮运行到太阳与地球之间的时候，月亮以它黑暗的一面对着地球，并且与太阳同升同没，人们无法看到它。这时的月相叫“新月”或“朔”。新月过后，月亮渐渐移出地球与太阳之间的区域，这时我们开始看到月亮被阳光照亮的一小部分，形如弯弯的蛾眉，所以这时的月相叫“蛾眉月”。这种“蛾眉月”只能在傍晚的西方天空中看到。到了农历初八左右，从地球上看，月亮已移到太阳以东 90°角。这时，我们可以看到月亮西边明亮的半面，这时的月相叫“上弦月”。因此，④月相出现在上半夜西边。故选 A。

二、多选题

1．CD【解析】地球自转线速度随纬度变化规律为由赤道向两极递减，极点为 0，因而图中各点自转线速度由大到小排序为 E＞G＞F＞O，A 错误；图中 F 点 G 点在晨昏线上，过两点的最短距离就是从 F 点到 G 点的圆弧，航向为先西北后西南，B 错误；根据阴影区域与全球其他地区日期不同，OF 与 OE 经线一条是新的一天的 0 零时经线，一条为 180°经线，再结合 FG 为晨昏线，分情况讨论 O 甲所在经线对应的地方时为 6 点或 18 点，通过讨论可以得出 FG 为昏线，此时 80°N 及其以北出现极昼，太阳直射在 10°N 纬线，正午太阳高度由 10°N 纬线向南北两侧递减，所以苏州正午太阳高度大于北京，C 正确；通过上面分析得出 OF 经线为新的一天的 0 时经线，OE 经线为 180°经线，地球上新的一天范围从零时经线向东到 180°经线，即图中的阴影部分，占据范围为 60°，所以全球新的一天占比 1/4，D 正确。故选 CD。

2．AD【解析】根据上题分析结论太阳直射在 10°N 纬线，结合太阳直射点的移动规律可知，此时节气大致在谷雨和立夏（过谷雨节气向立夏节气靠近）、立秋到处暑（过立秋节气向处暑节气靠近）之间。结合四个选项，最接近的两个节气是立夏和处暑。故选 AD。

3．BD【解析】图中α为地轴与黄道面的夹角，不是黄赤交角，A 错误；黄赤交角目前的度数是 23.5°，B 正确；若黄赤交角变大，则热带、寒带范围变大，温带范围变小，若黄赤交角变小，则热带、寒带范围变小，温带范围变大，C 错误，D 正确。故选 BD。

4．AD【解析】读图可知，太阳直射北半球且太阳光线与黄道面平行，表明太阳直射北回归线，该日为北半球夏至日，A 正确，B 错误；地球公转至远日点附近，C 错误，D 正确。故

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

选 AD。

三、综合题

（1）一年

（2）B　昼长夜短

（3）北温带

（4）相同

（5）北回归线　极夜

第十周　地球上的大气和水体

一、单选题

1．B【解析】山脉的迎风坡和背风坡的冷暖、干湿状况差异很大，一般是迎风坡降水多，背风坡降水少；南美洲安第斯山脉南段、西侧沿海平原与东侧高原的自然景观形成差异的主要原因是山脉“拦截”了来自太平洋的大量水汽，是地形因素的影响；一般情况下，地势每增高 100 米，气温下降约 0.6℃；一些高山“一山有四季，十里不同天”的原因地形对气候的影响。

2．B【解析】天气是指某个地方短时间内大气的状况，具有多变性；气候是指一个地方多年的天气平均状况，具有相对稳定性。“我国西北地区干燥，昼夜温差大”表示的是长时间里的气候特征。故选 B。

3．C【解析】空气污染指数反映空气被污染的程度，指数越大，空气污染越严重。由图可知，北京的空气质量最好的一天是 24 日，空气质量指数为 54。故选 C。

4．D【解析】由图可知，北京市 15 日空气质量指数为 498，属于严重污染，因此建议居民在当天尽量待在室内，关上门窗，打开空气净化器；减少外出，外出要戴上防护口罩；减少室外剧烈运动。①③④正确，故选 D。

5．D【解析】由图可知，23 日空气质量严重污染，24 日空气质量为良，影响 23 日—24 日北京市空气质量变化的天气最有可能是大风天气，选项中 D 为北风四级。故选 D。

6．A【解析】全球气候变暖，使蒸发加大，部分极冰融化，海平面上升，淹没低地。

7．B【解析】略。

8．D【解析】我国是气象灾害严重的国家，主要气象灾害有洪涝、干旱、寒潮、梅雨、台风、沙尘暴等，火山、地震、滑坡、泥石流等是地质灾害。

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

9．D【解析】水循环的主要动力是太阳辐射；水循环分为三种：海上内循环、海陆间循环和陆地内循环，既发生在外流区域又发生在内流区域；水循环对全球水资源的总量影响不大；水循环使陆地淡水不断得到补充和更新。故选 D。

10．A【解析】结合所学知识可知，通常所说的水资源主要是指陆地上的淡水资源，A 正确。海洋水并不属于淡水资源，冰川占淡水资源储量的大部分，B 错误。世界上许多地区的水资源的分布是不均匀的，C 错误。我国水资源的总量位居世界第六位，D 错误。故选 A。

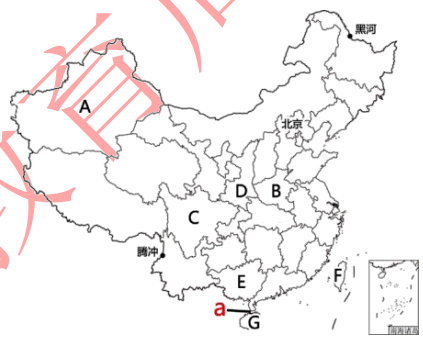
11．C【解析】读图可知，我国水资源的时间分布规律是降水集中在 6～9 月份，11 月～次年 3 月降水稀少，即夏秋多，冬春少。故选 C。

12．B【解析】我国水资源地区分布不均，有必要兴建跨流域的调水工程，把水资源较丰富流域的水调至水资源紧缺的流域，以弥补缺水地区的用水不足，B 正确；兴修水库调节的是水资源的时间分配不均，A 错误；造成水资源紧张的人为原因是浪费和污染，解决措施是防治水污染和节约用水，CD 错误。故选 B。

二、综合题

1．（1）琼州海峡

a 点如图所示：



（2）夏季风　西北地区深居内陆，远离海洋，加上地形影响，夏季风难以到达

（3）南　印度　温暖湿润

（4）夏秋　东南沿海　西北内陆　旱涝

2．（1）蒸发　水汽输送　降水　地表径流　地下径流

（2）海上内　海陆间　海陆间

（3）大气　水　岩石

（4）陆地内　海陆间

（5）B

（6）C

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

第十一周　运动和力

一、单选题

1．D【解析】一切物体都在运动着，绝对静止的物体是没有的，平常所说的运动和静止都是相对的，都是相对于参照物而言的，绝对静止的物体是不存在的，A 不符合题意；在研究物体运动还是静止时，必须先选一个参照物，以它作为参考研究其他物体运动情况，B 不符合题意；对于同一个物体，若选择不同的物体作参照物，来研究它的运动情况，得到的结论可能是不同的，C 不符合题意；研究物体运动情况时，要根据实际选择参照物，选择参照物尽量使问题更简单，D 符合题意。故选 D。

2．C【解析】略。

3．B【解析】气泡受到的浮力是ρgV，其中 g 是不变的，ρ也可以认为是不变的，那么气泡的浮力就与 V 成正比，在气泡上升过程中，气泡的压强变小（因为在液面下深度变小了），而温度又在升高，我们可以知道气体的体积一定是在变大，所以浮力也变大，那么加速度也就变大了。

4．A【解析】无论小球在斜面上运动还是在其他接触面上运动，重力的方向总是竖直向下的；重力的作用点叫做重心；重力都是受地球的吸引而获得的，重力的施力物体是地球；一个鸡蛋的质量 $m=50\text{g}=0.05\text{kg}$，则其重力 $G=mg=0.05\text{kg}\times10\text{N/kg}=0.5\text{N}$。

5．B【解析】滑动摩擦力的大小与压力和接触面的粗糙程度有关，即压力越大，接触面越粗糙，其滑动摩擦力就越大。箱子在 $F=30\text{N}$ 水平拉力的作用下在水平面上做匀速直线运动，现从箱子里取出一部分木块，拉力 F 不变，此时即压力减小，在接触面粗糙程度不变的情况下，摩擦力减小。

6．B【解析】设质点的初速度为 v_0，则 t s 末的速度为 $3v_0$，根据速度位移公式得：$x=\frac{(3v_0)^2-v_0^2}{2a}=\frac{4v_0^2}{a}$，因为 $t=\frac{3v_0-v_0}{a}=\frac{2v_0}{a}$，则有$v_0=\frac{at}{2}$，可知 $x=at^2$。

7．D【解析】重物静止时，这时钢丝对重物的拉力与重物的重力仍是平衡力，大小相等，此时拉力 $F_1=G$；起重机将重物竖直向上匀速提起，这时钢丝对重物的拉力与重物的重力仍是平衡力，大小相等，此时拉力 $F_2=G$；起重使重物匀速下降，这时钢丝对重物的拉力与重物的重力仍是平衡力，大小相等，此时拉力 $F_3=G$。故 ABC 错误，D 正确。故选 D。

8．C【解析】为了防止传动带打滑，需要把皮带张紧些，这是利用增大压力的方法来增大摩擦力；双手用力按黑板把黑板擦干净，增大了摩擦力；自行车轴承中装有滚珠，以滚动摩

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

擦代替滑动摩擦，从而减小了摩擦力；在汽车轮胎上装上防滑链，增大了接触面的粗糙程度，增大了摩擦力。故选 C。

9．D【解析】甲的运动时间为 $t_{甲}=s_{甲}/v_{甲}$，乙的运动时间为 $t_{乙}=s_{乙}/v_{乙}$，丙的运动时间为 $t_{丙}=s_{丙}/v_{丙}$，甲、乙、丙所用的时间之比：$t_{甲}:t_{乙}:t_{丙}=s_{甲}/v_{甲}:s_{乙}/v_{乙}:s_{丙}/v_{丙}$，因为甲、乙、丙通过的路程相等，所以 $t_{甲}:t_{乙}:t_{丙}=1/3:1/2:1/1=2:3:6$。

10．D【解析】手提水桶感觉很累，原因是水桶对手有一拉力的作用；鸡蛋碰石头，鸡蛋和石头受到的力是一样的，蛋碎了是因为蛋壳硬度小；推出去的铅球可以在空中飞行是由于铅球有惯性，飞行过程中受到重力的作用，手的推力不再存在；在草地上滚动的足球，最终会停下来，原因是足球受到了摩擦力。故选 D。

二、多选题

1．BC【解析】因为匀速直线运动的定义就是方向不变速度大小不变的运动，速度为一定值，与所受到的力无关，A 错误。用桨向后划水，由于物体间力的作用是相互的，水对桨施加向前的反作用力，于是船就会向前运动，B 正确。掷出去的铅球，由于惯性，仍保持原来的运动状态，向前运动，C 正确。桌子没动，即为静止状态，即平衡状态，所以在水平方向上受到的推力和摩擦力是一对是平衡力。根据二力平衡的条件可知，这两个力是相等的，而不是推力小于摩擦力，D 错误。故选 BC。

2．ACD【解析】铅笔是靠滑动摩擦在纸上留下痕迹的，如果没有摩擦力，用铅笔就无法写字，A 符合题意；手拍桌子感到疼是因为力的作用是相互的，手给桌子一个力的同时，桌子也会给手一个作用力，B 不符合题意；驾驶员系安全带是为了减小惯性给行驶中人的危害，不会减小惯性，C 符合题意；惯性不随位置的改变而改变，所以如果月球车登月后，它仍然具有惯性，D 符合题意。故选 ACD。

3．ABD【解析】牛顿第一定律是在实验基础上，经过分析推理得到的结论，不能通过实验直接验证，A 正确；三峡船闸是连通器的应用，是世界上最大的人造连通器，B 正确；物体受到力的作用，运动状态不一定改变，如物体受平衡力时，其运动状态不变，C 错误；汽车行驶过程中，车内悬挂的窗帘在向外飘动，这是由于车外空气的流速大，压强小，产生向外的压强差，D 正确。故选 ABD。

4．AD【解析】绕地球匀速圆周运动的同步卫星，处于非平衡状态，所受到的合力不为零，A 正确；篮球从高处自由下落的过程中，速度越来越快，则篮球的运动状态发生了改变，B 错误；掷出去的实心球能够在空中继续飞行，是由于惯性，此时篮球不受手的推力作用，C

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

错误；游泳时向后划水，人对水有一个向后的力，由于物体间力的作用是相互的，所以水对人有一个向前的力，人就前进，D 正确。故选 AD。

三、简答题

1．因为重力的方向是竖直向下的，利用重锤线能来检查墙壁是否竖直；树上的苹果由于受到重力最终会落向地面。

2．旧弹簧测力计中的弹簧经过多次拉伸，已经变得松弛，弹性限度发生了变化，不能回到和原来一模一样的状态，会使测量值变大，所以旧的弹簧测力计不能准确测量力的大小。

第十二周　压强和浮力

一、单选题

1．C【解析】根据 $p=\rho gh$ 可知，潜入水中的潜水艇，潜水越深，h 越大，所受压强越大，但潜入水中的潜水艇，排开水的体积不变，由阿基米德原理可知其所受浮力不变，A 错误；液压机利用了帕斯卡原理，不是连通器原理，B 错误；因为水的压强随着深度的增加而增大，故水坝的下部总要比上部建的宽些，以便承受更大的水压，C 正确；密度计是利用漂浮条件制成的，浮力等于其重力，测量不同液体的密度时，它所受到的浮力相等，D 错误。故选 C。

2．D【解析】因为装满了水，且安装了密封的盖子，里面没有空气了；外界有大气压强，一个标准大气压可以支持 10.3m 的水柱，水就流不出来了。故选 D。

3．C【解析】离心泵工作时，泵壳内气压小于外界大气压，是大气压将水压入泵壳中，再通过叶轮将其甩到高处的，所以是利用了大气压；茶壶盖上的小孔与外界大气连通，在壶内气压减小时，大气压通过小孔作用在水上，使水顺利流出壶嘴，所以是利用了大气压；帕斯卡是利用了密闭液体可以将压强大小不变地向各个方向传递的原理，用几杯水将木桶撑裂的，所以不是利用了大气压；吸盘吸玻璃时，先排出吸盘里的空气，使内部气压减小，于是在大气压的作用下吸起玻璃，所以是利用了大气压。故选 C。

4．D【解析】略。

5．C【解析】根据流体压强与流速的关系可知，足球能划出一道弧线绕过人墙，是因为气体在流速大的地方压强小，A 正确；从高处下滑，是一个下降过程，在此过程中，人的高度在减小，重力势能减小，速度在增加，动能在增大，将重力势能转化为动能，B 正确；大气压随着高度的增加而减小，当人在高山上时，由于大气压的减小导致了人吸入肺内的气体减少，所以人感到不适，这是由于高山上的气压低于山脚下的气压造成的，C 错误；液体压强

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

随着深度的增加而增大，当人潜入深水中时，水对人体的压强很大，为了保护人体，所以要穿潜水服，D 正确。故选 C。

6．B【解析】略。

二、多选题

1．AB【解析】由图可知，当滑片逐渐向 a 滑动时，滑动变阻器接入电路的电阻变小，根据欧姆定律 $I=\frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变大，其他因素不变时，电磁铁的磁性逐渐增强，A 正确；电流从电磁铁的下端流入，上端流出，根据安培定则可知，电磁铁的下端为 N 极，上端为 S 极，B 正确；铁块从电磁铁右下方逐渐向电磁铁下方移动，同时滑片 P 逐渐向 a 端滑动，电磁铁的磁性逐渐增强，铁块受到的吸引力在逐渐变大，所以铁块对地面的压力在逐渐减小，根据 $p=\frac{F}{S}$ 可知，在受力面积一定时，铁块对地面的压强在逐渐减小；同时由于接触面的粗糙程度不变，所以滑动摩擦力变小，拉力和滑动摩擦力是一对平衡力，大小相等，所以拉力变小，弹簧测力计示数变小，CD 错误。故选 AB。

2．ACD【解析】压强为压力与受力面积的比值，即单位面积所受压力大小，A 正确；10Pa＝10N/m^2，物理意义是每平方米面积受到的压力为 10N，B 错误；压强大小表示的就是压力的作用效果，作用效果越明显，压强越大，C 正确；由 $p=\frac{F}{S}$ 可知，增大压力同时减小受力面积，压强一定会增大，D 正确。故选 ACD。

3．AC【解析】液体的压强随深度的增加而增大，所以水面上的压强比深水处小得多，故深海里的鱼，捕上岸时会死掉，A 正确；骆驼的脚很大，是通过增大受力面积来减小压强，从而使其在沙漠中自如行走，但是不能减小压力，B 错误；狗的犬齿很尖，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，有利于撕咬食物，C 正确；啄木鸟的嘴很尖细，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，从而凿开树干，捉到躲在深处的虫子，D 错误。故选 AC。

4．BC【解析】因为是同一个长方体，从图上很明显可以看出排开液体的体积不是相等的，A 错误；因为长方体在 a 液体中悬浮，在 b、c 液体中都是漂浮，所以浮力都等于物体的重力，所以所受浮力相等，根据阿基米德原理，排开液体的重力也相等，B 正确；浮力产生的原因是物体上、下表面所受的压力差，因为在三种液体中所受的浮力相等，所以所受到的压力差也相等，C 正确；由浮力产生的原因可得 $F_{浮}=F_{下}-F_{上}$，则 $F_{下}=F_{浮}+F_{上}$，b、c 两种液体中，物体的上表面受到的液体压力为零，a 液体中，物体上表面受到的液体压力不为零，

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

且三种液体中物体受到的浮力相等，则 *a*、*b*、*c* 三种液体中，物体下表面所受的压力不相等，D 错误。故选 BC。

三、简答题

根据物质的浮沉条件可知，开始时，由于饺子所受浮力小于重力，所以饺子下沉。一段时间后，由于饺子的体积增大，排开水的体积也增大，饺子所受到的浮力增大，当浮力大于重力时，饺子上浮，并浮出水面。

四、综合题

（1）排尽管中的空气　　小于

（2）变大　　不变

第十三周　光现象与声现象

一、单选题

1．D【解析】光在真空中的传播速度是 3×10^8m/s，在其他介质中传播速度比在真空中的传播速度小，A 错误；光能在透明的介质中传播，在真空中传播最快，B 错误；光在同种均匀介质中沿直线传播，C 错误；日食、月食是由光的直线传播形成的，D 正确。故选 D。

2．C【解析】“立竿见影”中的影子的形成说明光是沿直线传播的，由于光的直线传播，被物体挡住后，物体后面就会呈现出阴影区域，就是影子，A 不符合题意；“凿壁偷光”是光在同种均匀介质中沿直线传播形成的，B 不符合题意；“镜花水月”属于平面镜成像，是由于光的反射形成的，C 符合题意；“海市蜃楼”是光在不均匀的介质中传播时发生的折射现象，D 不符合题意。故选 C。

3．C【解析】亭台在湖面的倒影，是平面镜成像，成的是虚像，A 不符合题意；从放大镜中看到镜后正立、放大的数字，是因为光的折射现象，看到的虚像，B 不符合题意；小孔成的像是由于光的直线传播而形成的蜡烛的实像，是实际光线汇聚成的，C 符合题意；海市蜃楼是由于光的折射产生的现象，看到的是景物的虚像，D 不符合题意。故选 C。

4．D【解析】已知光束与水面的夹角为 40°，入射角为入射光线与法线的夹角，所以入射角为 50°，A 错误；因为入射光线方向不变，当水面升高时，两次的水面是平行的，所以入射角不变，B 错误；当水面升高时，两次的水面是平行的，入射角不变，反射光线与原来的反射光线平行，由于入射点向左移动，故光屏上的光斑 *A* 向左移动，C 错误；当水面降低时，两次的水面是平行的，入射角不变，反射光线与原来的反射光线平行，由于入射点向右移动，

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

故光屏上的光斑 *A* 向右移动，D 正确。故选 D。

5．B【解析】声音的传播需要介质，真空不能传播声音。飞船内有空气，可以直接对话，但在飞船外是真空，所以工作时，必须借助电子通讯设备才能进行对话。故 ACD 不符合题意，B 符合题意。故选 B。

6．D【解析】人耳听不到次声波，次声波的破坏性强，危害性大，在强次声环境中，人的平衡器官的功能将遭到破坏，甚至危及生命，A 错误；人说话是靠声带振动而发声的，B 错误；物体振动能够发声，但产生的声音我们不一定都能听到，如响度太小，振动频率不在人的听觉范围之内，C 错误；声音是发声体振动产生的，一切发声的物体都在振动，D 正确。故选 D。

二、判断题

1．√【解析】发生日食和月食时，太阳、月球、地球三者都在同一直线上，都可以用光沿直线传播来解释，不同的是发生日食时月球在中间；发生月食时地球在中间。故正确。

2．√【解析】根据不同反射面对光的反射效果不同，物体对光的反射可分为镜面反射和漫反射两类，镜面反射和漫反射都遵守光的反射定律。故正确。

3．×【解析】光从空气斜射入水或其他透明介质中时折射角小于入射角；当光从水或其他透明介质斜射入空气中时，折射角大于入射角；当光线垂直射入水中时，折射光线的传播方向不变，此时折射角等于入射角都等于 0。故错误。

4．×【解析】“引吭高歌”中的“高”是指声音的响度大。故错误。

5．×【解析】市区内禁止鸣笛是在声源处减弱噪声的。故错误。

三、综合题

（1）振动

（2）大于

（3）真空不能传声

（4）乙

（5）响度　dB　增大　不能

（6）声源处　信息

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

第十四周　功和机械能

一、单选题

1．B【解析】重力做功时物体的动能和重力势能之间相互转化，不影响物体的机械能，A 错误；系统的机械能减少了，说明除重力、弹力以外的力对系统做了负功，可能是系统克服摩擦力做功，B 正确；外力包括重力，正确的说法是：系统克服除重力、弹力以外的力做功，C 错误；只能说可能是系统向外界传递了能量，D 错误。故选 B。

2．B【解析】球在滚动过程中，速度在减小，所以动能在减小，A 错误；球在滚动中，质量不变，高度不变，速度减小，所以重力势能不变，动能减小，因此机械能的总量在减小，B 正确；滚动的球受到了重力，但没有在重力方向上通过距离，所以重力对它不做功，C 错误；白球撞击黑球后没有静止，是因为白球具有惯性，而不是人的手还在对白球做功，D 错误。故选 B。

3．C【解析】物体沿斜面匀速下滑时，动能不变，重力势能减小，两者之和即机械能在减小；物体的加速度的大小为 0.9g，不是 g，根据牛顿第二定律可知，物体除了受重力之外还要受到阻力的作用，阻力做负功，所以物体的机械能不守恒；物体沿光滑曲面滑下，在这个过程只有物体的重力做功，所以机械能守恒；被匀速吊起的集装箱，动能不变，重力势能增大，两者之和即机械能在增大。

4．A【解析】从雪山上滚下的雪球，体积越来越大，故质量变大；匀速运动，即速度不变，故动能一定变大；同时随着雪球的质量变大，但高度减小，故重力势能的大小不能确定。

5．C【解析】自动扶梯把他从一楼匀速送到二楼的过程中，速度不变，动能不变，高度变大，重力势能变大，机械能变大。

6．D【解析】大水淹死了庄稼是因为庄稼被淹没了，与机械能无关；大火烧毁了楼房，不是因为质量、速度、高度以及弹性形变，因此与机械能无关；瘟疫造成死亡，是一种传染疾病，不是因为质量、速度、被举的高度、弹性形变造成的危害，因此与机械能无关、海啸有一定的质量，有一定的速度，具有动能，动能属于机械能。故选 D。

7．B【解析】甲球体积是乙球体积的 5 倍，但不知道二者的密度关系，不能得出二者的质量大小关系，所以不能确定甲乙两球的势能大小关系，也不能得出甲乙两球的机械能大小关系，ACD 错误；甲球静放在水平地面上，动能为 0；乙球则沿水平地面滚动，动能不为 0，所以乙球的动能比甲球的大，B 正确。故选 B。

8．B【解析】火车减速，动能就会减小，A 不符合题意；火车减速说明火车在水平方向上

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！
敏试教育周末练习册

受到非平衡力，所以合力一定不为零，B 符合题意；火车竖直方向上受到重力和支持力，这是一对平衡力，C 不符合题意；火车减速，动能减小，机械能也就减小，D 不符合题意。故选 B。

二、多选题

1．BCD【解析】飞机在空中水平匀速飞行，飞机的质量不变，速度不变，动能不变；高度不变，重力势能不变，飞机飞行时，飞机没有发生弹性形变，飞机不具有弹性势能，所以机械能等于动能和重力势能之和，动能不变，重力势能不变，机械能不变，A 不符合题意。运载火箭迅速升入高空，火箭质量不变，速度增大，动能增大；高度增大，重力势能增大；火箭升空时，没有发生弹性形变，不具有弹性势能，所以机械能等于动能和重力势能之和，动能增大，重力势能增大，机械能增大，B 符合题意。货物从倾斜木板上慢慢滑下，货物和木板之间存在摩擦力，克服摩擦做功，货物的机械能减小，C 符合题意。短跑运动员加速冲刺，运动员的质量不变，速度增大，动能增大；高度不变，重力势能不变；运动员冲刺时，没有发生弹性形变，不具有弹性势能；所以机械能等于动能和重力势能之和，动能增大，重力势能不变，机械能增大，D 符合题意。故选 BCD。

2．BC【解析】在 0℃的房间内，放在地面上的铅球，虽然温度较低，但分子在不停地做无规则运动，所以具有内能，C 正确；由于铅球静止没有动能，在地面上，没有势能，所以机械能为零，AD 错误，B 正确。故选 BC。

3．CD【解析】从频闪图片可以看出小球越跳越低，整个过程中小球的机械能越来越小，机械能不守恒；小球在整个过程中，质量保持不变，小球在 *A* 位置和在 *B* 位置比较，高度相等、重力势能相等；但小球在 *B* 位置时动能较小，所以在 *B* 位置的机械能较小，A 错误。因小球在弹跳的过程中克服摩擦做功，一部分机械能转化为内能，机械能逐渐减小，小球在 *C* 位置的机械能小于小球在 *A* 位置时的机械能；在 *B* 位置时的机械能小于在 *C* 位置的机械能，B 错误，C 正确。小球在弹跳过程中，与空气摩擦，减少的机械能转化为内能，D 正确。故选 CD。

4．ACD【解析】摩托车在平直公路上匀速行驶，速度不变，动能不变；高度不变，重力势能不变，机械能守恒，A 正确；汽油机压缩冲程中，活塞压缩燃料混合物，使燃料混合物内能增加，所以是机械能转化为内能，B 错误；给电动车充电，是电能转化为化学能，C 正确；电动车用电提供动力，不使用燃油，清洁环保无污染，D 正确。故选 ACD。

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

三、综合题

（1）3

（2）18

（3）相同

第十五周　电和磁

一、单选题

1．C【解析】电路是指用电线把电源、用电器、开关连接起来组成的电流的路径，A 不符合题意；电源是提供电能和持续电流的装置，B 不符合题意；最简单的完整电路应包括电源、开关、导线、用电器四部分，C 符合题意；开关是用来控制电路通、断的装置，D 不符合题意。故选 C。

2．B【解析】灯座不是用电器，A 不合题意；电动机、电炉、电饭煲都是消耗电能的用电器，B 符合题意；开关是控制电路通断的，不消耗电能，不是用电器，C 不合题意；蓄电池是电源，不是用电器，D 不合题意。故选 B。

3．B【解析】灯 L_1 与灯 L_2 是并联的，A 错误；因为并联电路各支路两端电压与电源电压都相等，所以电压表可测出电源或灯 L_1 或 L_2 的电压，B 正确；电流表 A_1 测的是干路中的电流，C 错误；电流表 A_2 测的是灯 L_2 的电流，D 错误。故选 B。

4．A【解析】因为串联电路电阻越串越大，大于任何一个分电阻，所以 R_1 和 R_3 组成串联电路的总电阻大于 R_1 阻值；因为并联电路电阻越并越小，小于任何一个分电阻，所以 R_2 和 R_4 组成并联电路的总电阻小于 R_2 的阻值；因为 $R_1=R_2$，所以串联电路的总电阻一定大于并联电路的总电阻。

5．A【解析】由题中图可知，V_1 测的是电源电压；V_2 测的是 R_2 两端的电压，即 V_1 的示数应大于 V_2 的示数；V_1 应选的量程是 0～15V，其分度值是 0.5V，读数（即电源电压）为 7V；V_2 选的量程是 0～3V，其分度值是 0.1V，读数（即 R_2 两端的电压）为 1.4V；所以，电阻 R_1 两端的电压为 $U_1=U-U_2=7\text{V}-1.4\text{V}=5.6\text{V}$。故选 A。

6．C【解析】磁化是指没有磁性的物体获得磁性的过程，但只有磁性物质才能被磁化，如铁、钴、镍等物质，A 错误；磁感线是人们为了形象地描述磁场而假想的一些曲线，并不是真实存在的，B 错误；磁场的性质是对于放入其中的磁体产生磁力作用，C 正确；地磁场的南极在地球的北极附近，地磁场的北极在地球的南极附近，地球的南北极与地磁场的南北极

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

是不重合的，D 错误。故选 C。

7．C【解析】用一根没有磁性的铁棒去接近条形磁铁，当和条形磁铁的中间位置接近时，它们之间引力最小；当和条形磁铁的两端位置接近时，它们之间引力最大。

8．C【解析】地理北极附近是地磁南极，地理南极附近是地磁北极；有磁性的甲物体吸引乙物体，乙物体原来可以是磁体，也可以是没有磁性的铁、钴、镍等物质；磁体周围的磁场是有方向的；将小磁铁放在磁场中的某一点，静止时磁针的 N 极的指向为该点的磁场方向。

9．B【解析】在电视机上面放一块磁性治疗仪会使电视屏幕上的颜色失真。

10．A【解析】夏天在室内洒水能降低室内的温度，是因为水蒸发吸热降低了室内温度，与比热容无关，A 不正确；电线的线芯用铜或铝，是因为它们的导电性能好，电阻小，导线上损失的电能小，B 正确；毛皮摩擦过的塑料尺能吸引碎纸屑，是因为它们在摩擦过程中产生电荷，从而吸引碎纸屑，C 正确；机器的底盘为了增大其稳固性，选用密度较大的生铁来做，是因为相同体积下，密度大的物体质量大，D 正确。故选 A。

11．C【解析】磁体上磁性最强的部分叫磁极，位于磁体的两端，磁性最弱的部分在磁体的中间，这个位置几乎没有磁性。用乙的一端靠近甲的中间部分时，互相吸引，由此可以确定钢棒乙有磁性，不能确定甲有无磁性。

二、简答题

串联电路中电流只有一条路径，各个用电器不能独立工作，互相影响；并联电路中电流有两条或两条以上路径，各用电器可以独立工作，互不影响。因为家庭电路中各个用电器（如电灯、电冰箱、电视机等）互不影响，独立工作，所以它们是并联的。

三、综合题

（1）向左（向右或斜向上或斜向下）

（2）调换 N 极与 S 极位置　　改变 *ab* 运动方向

（3）磁场的强弱

（4）机械　　电　　发电机

第十六周　金属和非金属

一、单选题

1．D【解析】具有金属光泽、具有导热性、具有延展性都属于金属的物理性质。D 项能溶于酸属于化学性质。故选 D。

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

敏试教育周末练习册

2．C【解析】在铁板表面镀上一层锌称为白铁，白铁是铁合金，但不是铁和锌熔合在一起得到的熔合物，故不属于铁锌合金；地壳中含量最多的金属元素是铝；从铁矿石中还原得到的是生铁，钢是由生铁经过降低含碳量得到的；从高炉排出的废气，含有较多的一氧化碳，必须回收或除掉一氧化碳，才能向空气中排放，否则污染环境。故选 C。

3．A【解析】镁条、红磷、木炭在空气中可以燃烧；铁丝在空气中不能燃烧，但在纯氧气中能够剧烈燃烧，生成四氧化三铁，放出大量的热。故选 A。

4．D【解析】浓硫酸可使铁钝化。稀硫酸、稀盐酸、浓盐酸都能与铁反应，生成亚铁盐和氢气。故选 D。

5．D【解析】活泼的金属单质能从不活泼金属的盐溶液中置换出该金属。利用金属间的置换反应可以比较金属的活泼性强弱。如果金属不能与酸反应置换出氢气，说明这种金属的活泼性较差。故选 D。

6．D【解析】熔点属于金属的物理性质，而活动性属于金属的化学性质，根据金属的熔点无法确定金属的活动性。故选 D。

7．C【解析】金属铜的活动性顺序排在氢的后面，它不能和酸发生反应。故选 C。

二、简答题

1．由于硬币是作为商业贸易流通的一种货币，所以必须具备硬度大、耐磨性好、抗腐蚀性好、熔点高、色泽美观等性质。

2．铝在空气中氧化生成结构致密的氧化铝薄膜，能隔绝氧气和水，防止暖气片锈蚀。

三、综合题

（1）$3CO+Fe_2O_3 \xlongequal{高温} 2Fe+3CO_2$

（2）澄清石灰水变浑浊

（3）一氧化碳有毒，防止大气污染

（4）abcd

第十七周　物质的结构

一、单选题

1．B【解析】氮气、蒸馏水中都只含有一种物质，属于纯净物，A 不符合题意。四氧化三铁中只含有一种物质，属于纯净物；河水中含有水和可溶性物质，属于混合物，B 符合题意。

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

澄清的石灰水中含有水和氢氧化钙，属于混合物；空气中含有氮气、氧气等物质，属于混合物，C 不符合题意。矿泉水中含有水和可溶性物质，属于混合物；稀有气体包括氦气、氖气、氩气等气体，属于混合物，D 不符合题意。故选 B。

2．C【解析】氧化铁是由一种物质组成的，是纯净物，锰酸钾是由三种元素组成的化合物，不是氧化物，冰水混合物（水）是由不同元素组成的纯净物，是化合物，A 错误；海水中含有水和氯化钠等物质，是混合物，氯酸钾中含有三种元素，不是氧化物，氢气是由一种元素组成的纯净物，是单质，B 错误；纯净的空气中含有氮气、氧气等物质，是混合物，二氧化锰是由锰元素和氧元素组成的化合物，是氧化物，氧气是由一种元素组成的纯净物，是单质，C 正确；硫酸铜是由一种物质组成的，是纯净物，高锰酸钾中含有三种元素，不是氧化物，二氧化碳是由不同种元素组成的纯净物，是化合物，D 错误。故选 C。

3．D【解析】纯净物是只有一种物质组成的物质，混合物是由两种或两种以上物质组成的物质，两者属于并列关系，A 错误；氧化反应是物质与氧发生的反应，化合反应是由两种或两种以上物质生成一种新物质的反应，两者属于交叉关系，B 错误；单质是只有一种元素组成的纯净物，而化合物是由两种或两种以上的元素组成的纯净物，两者属于并列关系，C 错误；化合物是由两种或两种以上元素组成的纯净物，而氧化物是由两种元素组成其中一种是氧元素的化合物，两者属于包含关系，D 正确。故选 D。

4．D【解析】略。

5．D【解析】表示的是水解方程式，不是电离方程式，电离方程式为 $HCO_3^- \rightleftharpoons CO_3^{2-}+H^+$，A 错误；表示的是中和离子方程式，不是电离方程式，正确电离方程式为 $HCO_3^- \rightleftharpoons CO_3^{2-}+H^+$，B 错误；碳酸氢钠是强电解质，完全电离，用等号，正确的电离方程式为 $NaHCO_3 = Na^+ + HCO_3^-$，C 错误；一水合氨电离出铵根离子和氢氧根离子，电离方程式为 $NH_3 \cdot H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$，D 正确。故选 D。

6．C【解析】冰水混合物是由水一种物质组成的，属于纯净物；碳酸钙虽含碳元素，但其性质与无机物类似，因此把它看作无机物；干冰、生石灰、过氧化氢都是由两种元素组成的，且其中一种元素是氧元素，都属于氧化物；纯碱是碳酸钠的俗称，属于盐。故选 C。

7．B【解析】因 Ca^{2+}、CO_3^{2-}能结合生成碳酸钙沉淀，则不能大量共存，A 错误；因三种离子不能结合生成水、气体、沉淀，则能大量共存，B 正确；因 Ag^+、Cl^-能结合生成氯化银沉淀，则不能大量共存，C 错误；因 Al^{3+}、OH^-能结合生成氢氧化铝沉淀，则不能共存，D 错误。故选 B。

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

8．B【解析】四种离子间不能结合成沉淀、气体或水，能在酸性溶液中大量共存，但 Cu^{2+} 的水溶液显蓝色，A 错误；四种离子间不能结合成沉淀、气体或水，能在酸性溶液中大量共存，且不存在有色离子，B 正确；OH^-和 H^+在溶液中能结合生成水，不能在酸性溶液中大量共存，C 错误；CO_3^{2-}和 H^+能结合生成水和二氧化碳，不能在酸性溶液中大量共存，D 错误。故选 B。

9．A【解析】同主族自上而下原子半径逐渐增大，同周期自左向右原子半径逐渐减小，则原子半径最小的是 F 元素。故选 A。

10．D【解析】略。

11．C【解析】有的原子中没有中子，例如氢原子中没有中子，A 错误；在化学变化中分子分成原子，原子再重新组合成新的分子，所以分子与原子的主要区别是：在化学变化中是否可分，B 错误；决定元素种类的是原子的核电荷数（或核内质子数），所以同种元素之间的本质区别是核电荷数不同，C 正确；人体缺少碘元素会引起甲状腺肿大，所以要适量摄入碘元素，摄入量不能多了，多了也会引起疾病，D 错误。故选 C。

二、综合题

1．（1）H_2SO_4 溶液

（2）氨水

（3）Na_2CO_3 溶液

【解析】（1）$Al_2(SO_4)_3$、$Fe_2(SO_4)_3$ 均溶于水，而 $BaSO_4$ 是沉淀，故只让 Ba^{2+}离子沉淀完全，应加入 H_2SO_4 溶液。

（2）$Al(OH)_3$、$Fe(OH)_3$ 是沉淀，而 $Al(OH)_3$ 不能溶于弱碱；而 $Ba(OH)_2$ 是溶于水的强碱，故要让 Al^{3+}、Fe^{3+}两种离子沉淀完全，故应加入氨水。

（3）Al^{3+}、Fe^{3+}与 CO_3^{2-}发生双水解生成 $Al(OH)_3$、$Fe(OH)_3$ 沉淀，而 Ba^{2+}能与 CO_3^{2-}生成沉淀，故使三种离子全部转化为沉淀，应加入 Na_2CO_3 溶液。

2．（1）Al

（2）＋2

（3）$Al_2O_3+6HCl = 2AlCl_3+3H_2O$

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

第十八周　常见的化合物和有机物

一、单选题

1．D【解析】CaC_2O_4 受热分解产物可能有一氧化碳，一氧化碳是可燃性气体，与空气混合受热易发生爆炸，所以先加热 CaC_2O_4，利用其反应产生的 CO 气体排净装置内的空气，然后再加热 CuO，防止一氧化碳与氧气混合受热发生爆炸，操作顺序合理，A 选项正确；CaC_2O_4 中含有碳元素，加热后能够生成一氧化碳，一氧化碳具有还原性，能够与氧化铜反应生成铜和二氧化碳，所以装置②中黑色固体变红，说明分解产物中有 CO，B 选项正确；CaC_2O_4 分解的产物中有一氧化碳，一氧化碳有毒，会污染大气，所以需要添加尾气处理装置，C 选项正确；CaC_2O_4 中含有钙元素，冷却后，取装置①中少量残留固体加入水，无气泡，放热，氧化钙和水反应生成氢氧化钙，放出大量的热，证明有 CaO 生成，不能证明有碳酸钙生成，D 选项错误；故选 D。

2．C【解析】操作 1 肥皂水加入硬水中浮渣多泡沫少，软水反之，操作 2 加热蒸发可能都有固体物质析出，不都错误；氧气不能使紫色石蕊试液变色，而二氧化碳和水反应生成碳酸可以使紫色石蕊变红；氧气支持燃烧，而二氧化碳不支持燃烧，木条燃烧更旺的是氧气，木条熄灭的是二氧化碳，所以两种方法都能区分，都能区分；一氧化碳和甲烷都不能和澄清石灰水反应，并且它们都没有颜色，所以难以区分，都不能区分；假黄金中含有铜，在加热时，能生成黑色氧化铜，而黄金不与氧气反应，同理假黄金中含有锌，可以和盐酸反应放出氢气，而黄金不和稀盐酸反应，都能区分。故选 C。

3．C【解析】食醋是醋酸的水溶液，能与水垢中的碳酸钙反应生成醋酸钙、二氧化碳和水，因此可用食醋除去暖水瓶中的水垢（碳酸钙），A 不符合题意；熟石灰是氢氧化钙的俗称，氢氧化钙是一种碱，能与酸性物质反应，故可用于改良酸性土壤，B 不符合题意；纯碱是 Na_2CO_3 的俗称，可与盐酸反应，但碱性强、腐蚀性强，不能用于治疗胃酸过多，治疗胃酸过多常用碳酸氢钠，C 符合题意；生石灰能与水反应生成氢氧化钙，可用作干燥剂，故茶叶盒中放置生石灰包保持干燥，D 不符合题意；故选 C。

4．B【解析】碳酸氢钠俗称小苏打，A 正确；碳酸氢钠不稳定，加热可分解，不能置于阳光照射或温度偏高的地方，B 错误；碳酸氢钠在加热时会分解产生二氧化碳，所以加入泡打粉制作的蛋糕更松软，C 正确；碳酸钙用途之一可用作补钙剂，D 正确；故选 B。

5．D【解析】铁丝在空气只能红热不能燃烧，A 错误；甲烷在空气中燃烧产生淡黄色火焰，生成水和二氧化碳不是实验现象，是实验结论，B 错误；一氧化碳燃烧生成二氧化碳，二氧

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

化碳没有气味，C 错误；硫在氧气中燃烧发出蓝紫色火焰，生成有刺激性气味的气体，D 正确。故选 D。

6．D【解析】实验室用大理石和稀盐酸制取二氧化碳，由于二氧化碳能与氢氧化钠反应，则不能用氢氧化钠固体干燥二氧化碳气体，A 不符合题意；碳酸钙与稀盐酸反应能制取二氧化碳，但生石灰为氧化钙的俗称，氧化钙能与水反应生成氢氧化钙，氢氧化钙能与二氧化碳反应，则不能用生石灰干燥二氧化碳气体，B 不符合题意；浓盐酸具有挥发性，则实验室不用浓盐酸制取二氧化碳，且不能用氢氧化钠固体干燥二氧化碳气体，C 不符合题意；石灰石和稀盐酸可制取二氧化碳，且浓硫酸具有吸水性，不能二氧化碳反应，则可用浓硫酸干燥二氧化碳，D 符合题意。故选 D。

7．A【解析】凡石灰经火焚炼为用，此处石灰指的是石灰石，石灰石在高温的条件下可分解成氧化钙（生石灰）和二氧化碳，A 符合题意；石灰石有很多用途，可用作建筑材料，B 不符合题意；石灰石在高温的条件下可分解成氧化钙（生石灰）和二氧化碳，“经火焚炼”涉及石灰高温煅烧，C 不符合题意；碳酸钙（石灰石的主要成分）难溶于水，水无法对其造成损坏，D 不符合题意；故选 A。

8．B【解析】反应物铁是固体，故铜后不需要标沉淀符号，正确化学方程式应为 $Fe+CuSO_4 = FeSO_4+Cu$，A 不符合题意；化学方程式书写完全正确，B 符合题意；氧气化学式书写错误，应写为 O_2，正确化学方程式为 $4P+5O_2 \xlongequal{点燃} 2P_2O_5$，C 不符合题意；电解水反应条件为通电，正确化学方程式为 $2H_2O \xlongequal{通电} 2H_2\uparrow+O_2\uparrow$，D 不符合题意。故选 B。

9．C【解析】各种饮用酒里都含有一定量的乙醇，青少年正处于身体发育阶段，绝对不能饮酒，A 说法正确；乙醇俗称酒精，可通过高粱、玉米和薯类等发酵、蒸馏而得到，属于可再生能源，B 说法正确；乙醇不完全燃烧可能会生成一氧化碳气体，C 说法不正确；酒精是易燃物，生产酒精的车间里，所有的照明设备均采用隔离和封闭装置，可以防止发生爆炸，D 说法正确。故选 C。

10．D【解析】pH 的大小可以用来判断物质的酸碱性。pH 大于 7 物质呈现碱性，pH 等于 7 物质呈现中性，pH 小于 7 物质呈现酸性。故选 D。

二、判断题

1．×【解析】铵态氮肥不可以与熟石灰、草木灰（含碳酸钾）等碱性物质混用，否则会降

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

低肥效，因为铵根与碱性物质会反应生成氨气，挥发出去，使肥效降低。故错误。

2．×【解析】碳酸钠俗称为纯碱、苏打。故错误。

3．√【解析】在雷雨天气，有少量氮气可以与氧气等作用转化为氮的化合物，供植物吸收利用。故正确。

4．√【解析】最简单的有机化合物是甲烷。故正确。

5．×【解析】用作消毒剂的医用酒精中溶质的体积分数为 75%，而非质量分数。故错误。

三、综合题

（1）二氧化碳气体的溶解度随压强的减小而减小，打开瓶塞时，瓶内压强减小，原已溶解的二氧化碳逸出

（2）溶液变红色　二氧化碳溶于水生成碳酸能使紫色石蕊试液变红

（3）澄清石灰水变浑浊　$CO_2+Ca(OH)_2 = CaCO_3\downarrow+H_2O$

第十九周　常见的化学反应

一、单选题

1．C【解析】略。

2．B【解析】由图中信息可知，该反应属于由两种物质生成一种物质的化合反应，A 正确，B 错误；由图中信息可知，反应前后原子的种类不变，分子的种类改变，可推知反应过程中原子不可以再分，C 正确；反应过程中分子的种类改变，原子的种类不变，可知反应过程中分子可分，D 正确。故选 B。

3．D【解析】锌是单质，锌和稀盐酸生成氯化锌和氢气，属于置换反应，A 错误；二氧化碳和水反应生成碳酸，属于化合反应，B 错误；氯化钠溶液和硝酸钾溶液相互交换没有水、气体或沉淀生成，则不发生反应，C 错误；氢氧化钠和稀硫酸反应生成硫酸钠和水，符合复分解反应的概念和条件，属于复分解反应，D 正确。故选 D。

4．A【解析】由 $SiO_2+2C \longrightarrow Si+2CO\uparrow$ 可知，二氧化硅发生了还原反应，在反应中做氧化剂。故选 A。

5．D【解析】氢气＋氧气$\xrightarrow{点燃}$水，反应物是两种，生成物是一种，属于化合反应，是物质跟氧发生的反应，属于氧化反应，A 不符合题意；一氧化碳＋氧气$\xrightarrow{点燃}$二氧化碳，反应物是两种，生成物是一种，属于化合反应，是物质跟氧发生的反应，属于氧化反应，B 不符合题意；

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

过氧化氢$\xrightarrow{二氧化锰}$氧气＋水，反应物是两种，生成物是一种，属于化合反应，是物质跟氧发生的反应，属于氧化反应，C 不符合题意；石蜡＋氧气$\xrightarrow{点燃}$二氧化碳＋水，反应物和生成物都是两种，不是化合反应，石蜡和氧气的反应属于氧化反应，D 符合题意。故选 D。

6．B【解析】反应中 Fe_2O_3 中铁元素化合价由＋3 价降低为 0 价，Fe_2O_3 是氧化剂，CO 中碳元素化合价由＋2 价升高为＋4 价，CO 是还原剂。

7．C【解析】原电池中能量转化方式为：化学能转变为电能，A 正确；锌、铁和电解质溶液形成原电池时，正极是铁，正极上阳离子得电子发生还原反应，所以铁被保护，B 正确；钢铁腐蚀的负极反应：$Fe-2e^- = Fe^{2+}$，C 错误；电镀时，镀层作阳极，镀件作阴极，阳极上金属材料失电子，阴极上阳极金属材料的阳离子得电子，D 正确。故选 C。

8．D【解析】水是由氢元素和氧元素组成的，A 正确；电解水，与电源正极相连产生的气体是氧气，故产生的气体能使带火星的木条复燃，B 正确；电解水，与电源负极相连产生的气体是氢气，故负极端产生的气体能燃烧，C 正确；电解水，产生的氢气与氧气的气体体积比约为 2∶1，也就是正极端与负极端产生的气体体积比约为 1∶2，D 错误。故选 D。

9．D【解析】①电解饱和食盐水生成氢氧化钠、氢气和氯气，故错误；②电解过程中，电解池的阳极发生失电子的氧化反应，产生黄绿色气体氯气，故正确；③电解过程中，电解池的阳极发生失电子的氧化反应，产生氯气，在阳极附近的溶液中滴加酚酞溶液，溶液不会呈红色，故错误；④电解过程中，电解池的阴极发生还原反应，氢离子放电，水的电离平衡会发生移动，氢氧根离子浓度增加，碱性增强，在阴极附近的溶液中滴加酚酞溶液，溶液呈红色，故正确。故选 D。

二、多选题

1．CD【解析】中和反应是酸与碱作用生成盐和水的反应，故中和反应生成盐和水，但是生成盐和水的反应不一定是中和反应，如二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，A 不符合题意；铝比铁更易与氧气发生化学反应，但是铝能与氧气形成一层致密的氧化铝薄膜，从而阻止铝进一步被氧化，而铁锈疏松多孔，可加速铁的锈蚀，故铝制品比铁制品更耐腐蚀，B 不符合题意；化合物是由不同种元素组成的纯净物，故化合物中含有不同种元素，由不同种元素组成的纯净物一定是化合物，C 符合题意；置换反应是一种单质与一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物的反应，故置换反应一定有单质和化合物生成，但是有单质和化合物生成的反应不一定是置换反应，如过氧化氢在二氧化锰的催化下分解为水和氧气，有单

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

质和化合物生成，属于分解反应，D 符合题意。故选 CD。

2．AC【解析】A 反应符合“多变一”的形式，符合化合反应的特征，属于化合反应，A 符合题意；B 该应的生成物是两种，不符合“多变一”的形式，不属于化合反应，B 不符合题意；C 反应符合“多变一”的形式，符合化合反应的特征，属于化合反应，C 符合题意；D 反应符合“一变多”的形式，符合分解反应的特征，属于分解反应，D 不符合题意。故选 AC。

3．AC【解析】分析可知，四个反应的反应条件都是点燃，A 符合题意；由分析可知，硫、红磷、铁丝在氧气中燃烧均符合“多变一”的特点，属于化合反应，但是蜡烛在氧气中燃烧，生成物有两种，不属于化合反应，B 不符合题意；这四个反应均是物质与氧气的反应，均是氧化反应，C 符合题意；硫在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰，红磷在氧气中燃烧，发出白光，铁丝在氧气中燃烧，火星四射；蜡烛在氧气中燃烧，发出白光，D 不符合题意。故选 AC。

4．AB【解析】物质按含有物质种类的多少可分为纯净物与混合物，是并列关系，A 正确；化合反应是“多变一”，分解反应是“一变多”，故两者属于并列关系，B 正确；物理变化没有新物质生成，化学变化有新物质生成，属于并列关系，C 错误；有些氧化反应为化合反应，故两者属于交叉关系，D 错误；故选 AB。

5．BD【解析】复分解反应中反应物不一定必须溶于水，如氧化铜和盐酸反应生成氯化铜和水是复分解反应，但氧化铜不溶于水，A 错误。分解反应生成物一定有盐生成。因为酸和金属氧化物、碱、盐发生复分解反应，碱和盐、盐和盐发生复分解反应均有盐生成，B 正确。可溶性酸碱盐的物质间不一定能发生复分解反应，必须有气体、沉淀或水生成。如氯化钠和硝酸钾均可溶但不能发生复分解反应，C 错误。复分解反应是由两种化合物互相交换成分，生成另外两种化合物的反应，所以反应中只涉及到化合物一类物质，D 正确。故选 BD。

三、综合题

（1）原电池

（2）$CH_3OH+8OH^- - 6e^- = CO_3^{2-}+6H_2O$

（3）$4AgNO_3+2H_2O \xlongequal{电解} 4Ag+O_2\uparrow+4HNO_3$　0.28　D　B

【解析】（1）甲池能自发地进行氧化还原反应，所以属于原电池。

（2）燃料电池中，负极上通入燃料，碱性条件下，甲醇和氢氧根离子反应生成碳酸根离子和水，所以电极反应式为：$CH_3OH+8OH^- - 6e^- = CO_3^{2-}+6H_2O$。

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

（3）乙池是电解池，碳作阳极，银作阴极，所以反应是电解硝酸银溶液，电池反应式为：$4AgNO_3+2H_2O \xlongequal{电解} 4Ag+O_2\uparrow+4HNO_3$，乙池是电解池，B 极上银离子得电子发生还原反应而析出银，根据转移电子相等，当乙池中 B 极的质量增加 5.4g 时，甲池中理论上消耗 O_2 的体积$=\frac{5.4g}{108g/mol}\div4\times22.4L/mol=0.28L$，丙池是电解池，阴极上金属离子放电析出金属单质，则金属元素在氢元素之后，D 电极连接甲醇电极，所以 D 是阴极，根据转移电子相等知，当析出一价金属时，其摩尔质量$=\frac{\frac{1.6g}{5.4g}}{108g/mol}=32g/mol$，则该元素是硫元素，硫元素是非金属元素；当析出的是二价金属，则$\frac{\frac{1.6g}{5.4g}}{108g/mol}\times2=64g/mol$，所以该金属是铜，则溶液是硫酸铜溶液。故选 B。

第二十周　我们周围的空气

一、单选题

1．A【解析】氧气具有助燃性，液态氧可用作火箭的助燃剂，A 正确；氧气在空气中的体积分数为 21%，B 错误；硫在氧气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰，C 错误；氧气在降温加压条件下能够变为淡蓝色液体，D 错误。故选 A。

2．A【解析】双氧水就是过氧化氢溶解于水形成的溶液，双氧水是由不同物质组成的，属于混合物；双氧水是一种无色液体，常用作氧化剂、消毒杀菌剂和漂白剂等，具有氧化性；双氧水易分解生成氧气，化学性质不稳定。故选 A。

3．A【解析】氧气的密度大于空气的密度；液氮的沸点是－196℃，液氧的沸点是－183℃，液氮的沸点低于液氧的沸点；燃烧比缓慢氧化反应的程度大，反应进行程度：燃烧＞缓慢氧化；人体通过呼吸作用消耗了空气中的氧气，生成了二氧化碳，则二氧化碳的含量：吸入空气＜人体呼出气体。故选 A。

4．B【解析】略。

5．C【解析】高温煅烧石灰石，条件在实验室中难以满足；木炭在氧气中燃烧产生二氧化碳气体，操作繁琐，不易收集到纯净的二氧化碳气体；石灰石与稀盐酸反应，反应速度适中，操作安全方便，便于收集，适合于在实验室中制取二氧化碳；大理石与稀硫酸反应，生成微溶于水的硫酸钙，硫酸钙覆盖在大理石表面，阻止反应进一步进行。

6．C【解析】根据题干信息可知，b 物质的质量少，b 是高锰酸钾，a 是氯酸钾，在 t_1 时刻

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！

高锰酸钾开始分解，有氧气生成，随着高锰酸钾的分解，二氧化锰的质量也在不断增加。

二、判断题

1．√【解析】干冰可以做制冷剂，是因为干冰升华时会吸热。故正确。

2．√【解析】稀有气体充入霓虹灯，是利用稀有气体化学性质稳定且通电能发出不同颜色的光。故正确。

3．√【解析】动植物的呼吸需要氧气，物质的燃烧也需要消耗氧气。故正确。

4．√【解析】喷洒的香水能散发出香味，是因为分子在不停地运动。故正确。

三、综合题

（1）磷＋氧气 ═══ 五氧化二磷　　保证瓶内空气中的氧气消耗完全

（2）1/5　不能助燃或化学性质稳定或难溶于水

（3）否　炭粉燃烧生成二氧化碳气体，瓶内气体体积无明显变化

敏试教育周末练习册

请关注“广东敏试教师”公众号，了解更多考试相关资讯！