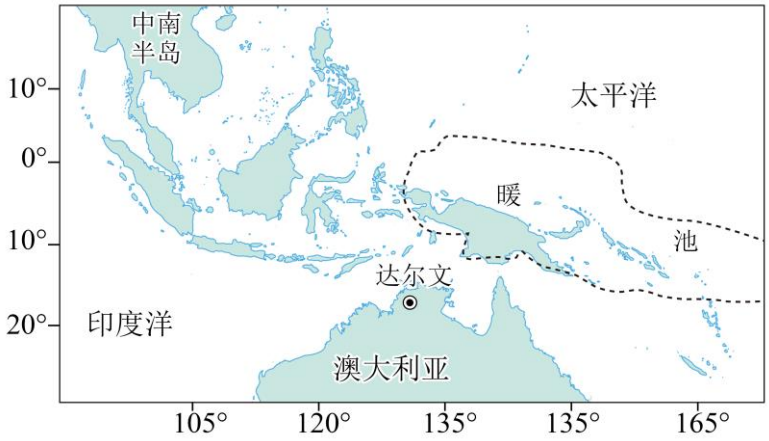
一、选择题：本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

印度尼西亚东侧海域有一个全球面积最大的表层暖水聚集区——西太平洋暖池，是现代最重要的热量和水汽源区之一。据统计，暖池大小具有明显的年际变化。下图示意西太平洋海域概况（虚线范围示意西太平洋暖池中心的分布）。据此完成下面小题。



1. 推测影响达尔文雨季水汽输送的大气环流是（　）

A. 东北信风　　B. 西北季风　　C. 东南季风　　D. 东南信风

2. 正常年份下西太平洋暖池对其所在海域的影响是（　）

A. 增加该海域潜热输送，海洋热量支出大于收入

B. 赤道海域水温较高，大气运动活跃，台风多发

C. 海域海水温度较高，海水蒸发旺盛，盐度最高

D. 通过海气作用给沿岸地区增温增湿，气候湿热

3. 为应对西太平洋暖池异常变化的影响，我国北方地区农业生产需要（　）

A. 提高农业机械水平　　B. 推广种植耐涝品种

C. 兴修农田水利设施　　D. 加大台风防范力度

【答案】1　B　　2. D　　3. C

【解析】

【1 题详解】

达尔文位于澳大利亚北部，雨季为南半球夏季，南半球夏季气压带风带南移，来自北半球的东北信风越过赤道，受南半球地转偏向力左偏的影响，吹西北风，西北风从海洋吹向陆地，带来丰富水汽，B 正确，ACD 错误；故选 B。

【2 题详解】

暖海水使得沿岸地区增温增湿，气候高温多雨，较为湿热，D 正确；低纬地区海水温度高，海洋热量收入大于支出，A 错误；结合世界表层海水盐度分布规律的知识，赤道附近海水盐度较低，世界海水盐度最高

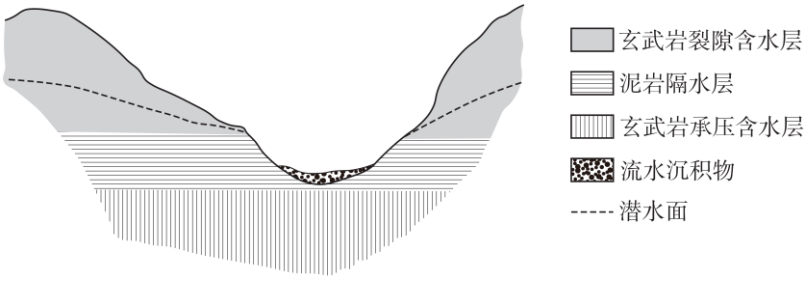
的海域是红海，C 错误；赤道附近因无地转偏向力，无台风生成，B 错误。故选 D。

【3 题详解】

西太平洋暖池异常变化年份有两种情况，一种是暖池面积小，海水温度比正常年份低，即厄尔尼诺现象，此时我国北方出现干旱，另外一种是暖池面积较大，海水温度高，即发生拉尼娜现象，此时我国北方出现涝灾，因此为了应对旱涝灾害对农业生产的影响，可采取的有效措施是兴修农田水利设施，C 正确；提高农业机械化水平，不能解决气温、降水变化带来的影响，A 错误；BD 选项应对的是两种变化情况中的一种，无法全面应对，BD 错误。故选 C。

【点睛】厄尔尼诺现象发生后，赤道附近太平洋地区东、西部海面的温度差异减小。赤道附近的太平洋东部，如秘鲁和智利沿岸，下沉气流减弱或消失，甚至出现上升气流，气候由原来的干燥少雨变为多雨，引发洪涝灾害。同时，赤道附近的太平洋西部，上升气流减弱或消失，气候由湿润多雨转变为干燥少雨，带来旱灾或森林大火。与厄尔尼诺现象相反，拉尼娜现象是指赤道附近中东太平洋海面温度异常降低的现象。东南信风将表面被太阳晒热的海水吹向太平洋西部，致使西部比东部海平面高，西部海水温度增高，气压下降，潮湿空气积累形成台风和热带风暴，东部底层海水上翻，致使东太平洋海水变冷。

内蒙古东部内流区的某河流上游为其水源补给区，该河流常在其中游完全消失。下图示意该流域上游地质剖面图。据此完成下面小题。



4. 该河谷的形成过程为（　　）

A. 岩浆侵入—地壳抬升—风化侵蚀—岩浆活动—流水堆积

B. 岩浆侵入—地壳下沉—搬运堆积—岩浆活动—流水侵蚀

C. 岩浆喷出—地壳抬升—风化侵蚀—岩浆活动—流水堆积

D. 岩浆喷出—地壳下沉—搬运堆积—岩浆活动—流水侵蚀

5. 该河流上游两侧潜水面向中间河谷倾斜的原因是（　　）

A. 潜水出露　　B. 潜水下渗　　C. 地表蒸发　　D. 植被消耗

6. 为保证该流域上游获得足量优质的水源，地下水开采的最优策略是（　　）

A. 在裂隙含水层开采　　B. 在承压含水层开采

C. 在不同含水层开采　　D. 在泥岩隔水层开采

【答案】4. D　　5. A　　6. C

【解析】

【4 题详解】

依据图示信息中的玄武岩，可知该地地貌的形成和岩浆活动中的喷出活动密不可分。泥岩为沉积岩，反映的是沉积环境，而沉积环境往往发生在地势低洼的位置。最后根据越早形成的地层位置越深的原理，可以推测该地先形成最下层玄武岩，然后形成泥岩，后形成上层玄武岩，最后外力侵蚀形成河谷。下层玄武岩与泥岩之间、泥岩与上层玄武岩之间接触面比较平直，说明两个地层形成间未发生比较明显的外力侵蚀作用，据此推测该河谷的形成过程为岩浆喷出—地壳下沉—搬运堆积形成泥岩—岩浆活动再次喷发玄武岩上覆于泥岩—流水侵蚀形成河谷，D 选项正确，ABC 选项不符合题意。故选 D。

【5 题详解】

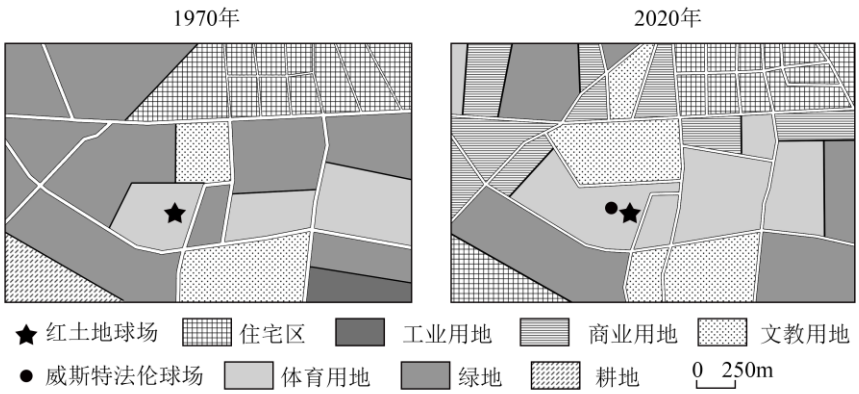
植被消耗水分是通过根系吸收水分并通过蒸腾作用散失到大气中，这一过程主要影响的是植被周围土壤中的水分含量以及局部的水分平衡，和潜水面的倾斜没有直接关联，D 错误；图示潜水面在泥岩隔水层之上，所以不可能产生潜水下渗，B 错误；地表蒸发大多为土壤表层水分，并非潜水，C 错误；河谷地区地势相对较低，两侧潜水受重力作用，向地势低的河谷汇聚，导致潜水出露，所以潜水面会向中间河谷倾斜，A 正确。故选 A。

【6 题详解】

泥岩层为隔水层，无法开采地下水，D 错误；裂隙含水层的水量有限，无法满足足量的条件，A 错误；承压水层大量开采会导致地面沉降等问题，并非最优策略，B 错误；在不同含水层开采，可以综合利用各类含水层的水资源，合理调配，既能保证获得足量水源，又能避免过度开采某一含水层导致的环境问题，保证水质，C 正确。故选 C。

【点睛】塑造地表形态的力量分为内力作用和外力作用，其中内力作用的能量来源于地球内部的热能，表现为地壳运动、岩浆活动和变质作用等，它使地表变得高低起伏。外力作用的能量主要来源于地球外部的太阳能以及地球重力能等，表现为对地表物质的风化、侵蚀、搬运和堆积等作用，它将高山削低，把低地填平，其结果往往使地表趋于平坦。

多特蒙德曾是德国鲁尔区最大的工业城市。20 世纪中期开始，多特蒙德的支柱产业逐渐衰退。1974 年，德国为举办世界杯专门在始建于 1926 年的红土地球场旁修建了威斯特法伦球场，随后在此承办了多项世界顶级赛事。多特蒙德以体育文化项目驱动旧工业区更新，成为城市可持续发展的典范。下图示意 1970 年～2020 年威斯特法伦球场附近地区土地利用类型的变化。据此完成下面小题。



7. 威斯特法伦球场附近地区土地利用类型的变化说法正确的是（　）

A. 住宅区用地面积迅速增加　　B. 绿地及耕地面积总体不变

C. 商业用地及文教用地增加　　D. 工业及交通用地面积减少

8. 威斯特法轮球场未选择在红土地球场原址上重建的主要原因是（　）

A. 拆除面临资金不足的困难　　B. 红土球场有较高科研价值

C. 红土球场拆除的污染严重　　D. 红土球场历史文化价值高

9. 发展体育文化项目对该城市发展的有利影响是（　）

①吸引人口和重工业回流　　②促进产业结构优化升级

③避免环境污染生态破坏　　④提高城市知名度影响力

A. ①②　　B. ①③　　C. ②③　　D. ②④

【答案】7. C　　8. D　　9. D

【解析】

【7 题详解】

据图可知，1970 年到 2020 年间，商业用地及文教用地不断增加，C 正确。住宅区用地面积无法确定是迅速增加，排除 A。绿地及耕地面积在发生变化，排除 B。据图无法确定交通用地面积减少，排除 D。故选 C。

【8 题详解】

威斯特法轮球场未选择在红土地球场原址上重建的主要原因是红土球场具有较高的历史文化价值，材料中“以体育文化项目驱动旧工业区更新”印证这一观点，D 正确。新建场馆需要大量资金，故资金不足并不是主要原因，A 错误。红土球场无科研价值，B 错误。拆除红土球场不会造成严重污染，C 错误。故选 D。

【9 题详解】

发展体育文化项目可以促进该城市的产业结构优化升级，同时举办多项世界顶级赛事可以提高城市知名度和影响力，故②④正确；该城市位于德国鲁尔区，因此原产业为重工业，现如今旧工业区更新不会再次发

展重工业，因此不是产业（重工业）回流，①错误；发展体育文化项目无法完全避免环境污染和生态破坏，该说法过于绝对，③错误。故选 D。

【点睛】土地利用类型指的是土地利用方式相同的土地资源单元，是根据土地利用的地域差异划分的，是反映土地用途、性质及其分布规律的基本地域单位，包括耕地、林地、草地、水域、城乡、工矿居民用地、特殊用地、未利用土地等。

平流辐射霜是在寒潮或强冷空气的中后期，暖湿空气平流到寒冷的地面上，同时因辐射冷却使得地温再次降低，导致水汽直接凝华形成的霜。表 1 是福建某地气象站，某年 1 月 13 日平流辐射霜发生前后的气象数据统计表，露点指在空气中水汽含量不变，保持气压一定的情况下，使空气冷却达到饱和时的温度。据此完成下面小题。

单位（℃） 北京时间	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00
气温	5.7	5.1	4.7	4.2	3 6	3.2	2.9	2 9	3.4
露点温度	3.4	3.4	3.2	2.9	2.9	2.8	2.6	2.0	2.2
地面温度	4.5	4.5	3.4	3.0	2.6	2.2	1.8	1.9	3.2

10. 平流辐射霜形成的主要原因是（　）

A. 多阴雨天气，云层反射地面辐射，气温降幅大

B. 北方的冷空气加速地面蒸发，使地面辐射增强

C. 受高压控制，大气透明度高，大气逆辐射较弱

D. 雨后的夜晚，空气湿度大，吸收的大气辐射少

11. 露点温度差越小，表示空气越接近饱和状态，判断此次平流辐射霜最容易发生在（　）

A. 4:00　　B. 5:00　　C. 6:00　　D. 7:00

12. 平流辐射霜发生时，下列现象说法正确的是（　）

A. 莫斯科（55°N，37°E）影子朝向东北

B. 夏威夷（18°N，150°W）烈日当空

C. 好望角（34°S，18°E）昼长小于夜长

D. 堪培拉（35°S，149°E）正值日出

【答案】10. C　　11. C　　12. B

【解析】

【10 题详解】

寒潮或强冷空气的中后期受冷高压控制，天气晴朗，大气逆辐射较弱，大气保温作用弱，温度低，水汽迅速凝结形成霜，C 正确；多雨的夜晚大气逆辐射作用强，气温降幅小，排除 A；北方的冷空气减小蒸发，排除 B；雨后的夜晚，空气湿度大，吸收大气辐射较多，温度较高，不易结霜，排除 D。故选 C。

【11 题详解】

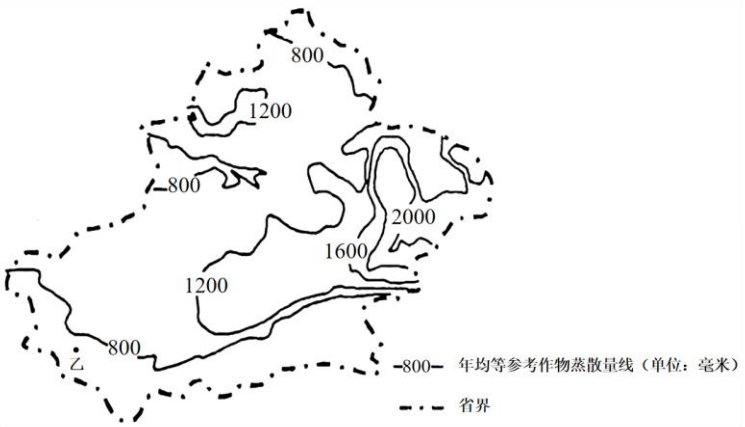
霜是接近地层空气中的水汽，直接在地面或近地面的物体上凝华而成的。则露点温度差小，并且地面温度低的时刻，最容易发生霜，由表格可知 6 点的露点温度差最小，并且地面温度最低，其他时间的露点温差更大，不易发成霜，C 正确，ABD 错误。故选 C。

【12 题详解】

北京时间为 1 月 13 日 6 点发生平流辐射霜，此时太阳直射点在南半球，好望角　昼长大于夜长，排除 C；堪培拉的昼长夜短，日出时间早于 6 点，根据计算此时堪培拉的地方时为约 8 点，排除 D；莫斯科此时在黑夜，没有影子，排除 A；根据时间计算，夏威夷的地方时为 12 点可能烈日当空，B 正确。故选 B。

【点睛】大气吸收地面长波辐射的同时，又以辐射的方式向外放射能量。大气辐射的方向既有向上的，也有向下的.大气辐射中向下的部分，因为与地面辐射方向相反，称为大气逆辐射。由于大气逆辐射的存在，使地面实际损失的热量比它以长波辐射放出的热量要少一些。

参考作物蒸散量是指在理想条件下，地面被生长良好的参考作物（通常为 0 12 米的短草）完全覆盖，土壤充分湿润情况下植物蒸腾和土壤蒸发的水分总量。下图为新疆各地年均等参考作物蒸散量线分布示意图。据此完成下面小题。



13. 新疆各地年均参考作物蒸散量（　）

A. 从东向西数值逐渐减小　　B. 四周大于中部

C. 从南向北数值逐渐增大　　D. 盆地大于山区

14. 甲地年均参考作物蒸散量数值较小的影响因素是（　）

A. 纬度植被类型　　B. 土壤海陆分布　　C. 地形大气环流　　D. 洋流人类活动

15. 参考作物蒸散量的研究有利于（　）

①优化水资源配置②指导工程建设③调整灌溉方式④研究气候变化

A. ①②③　　B. ①②④　　C. ①③④　　D. ②③④

【答案】13. D　　14. C　　15. C

【解析】

【13 题详解】

根据新疆地形分布，结合图中等值线分布，可看出盆地的参考作物蒸散量大于山区，D 正确。数值不是从南到北或者从东向西单向变化，AC 错误。南北两侧数值小于中部，B 错误。故选 D。

【14 题详解】

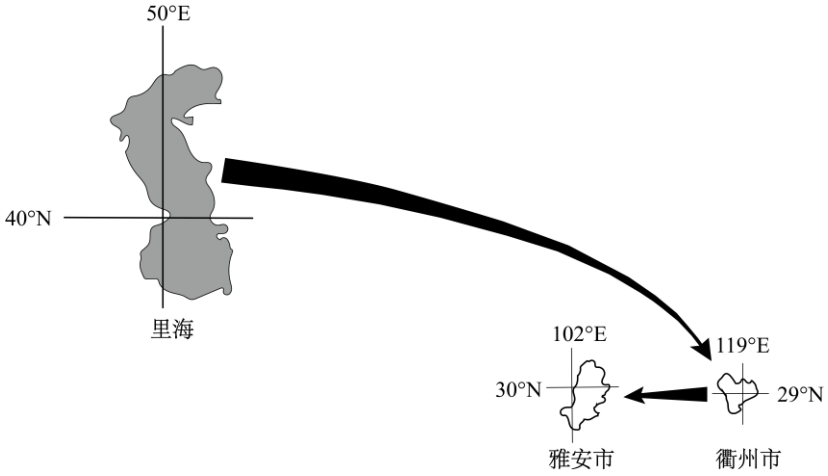
根据材料信息“参考作物蒸散量是指在理想条件下，地面被生长良好的参考作物（通常为 0.12 米的短草）完全覆盖，土壤充分湿润情况下植物蒸腾和土壤蒸发的水分总量”可知，土壤含水量为充分湿润，植被覆盖率为完全覆盖，地表植被类型为 0.12 米的短草，土壤、植被类型没有差异，AB 错误。在土壤、植被等下垫面因素差异不大的情况下，参考作物蒸散量受空气相对湿度影响较大，相对湿度越低，越利于蒸发，蒸发量越大，受地形、大气环流等因素影响，新疆各地空气相对湿度有差异，空气相对湿度是导致参考作物蒸散量差异的主要因素，C 正确。新疆深居内陆，受洋流影响小，D 错。故选 C。

【15 题详解】

参考作物蒸散量的研究可以帮助我们了解水资源的消耗情况，从而优化水资源配置，①正确。同时，监测不同地区的蒸散量变化有助于调整灌溉方式，满足作物对水分的需求，利于农业发展，③正确。蒸散量变化与气候变化密切相关，监测不同地区的蒸散量变化有助于研究气候变化，④正确。指导工程建设与参考作物蒸散量的研究关系不大，②错误。故选 C。

【点睛】参考蒸散量亦称可能蒸散量、蒸散势、最大可能蒸散量或潜在蒸散量。平坦地面被矮秆绿色作物（通常为青草）全部遮蔽，土壤充分湿润情况下的蒸散量。蒸散量受三方面的因素制约：①大气的干燥程度、辐射条件及风力大小所综合决定的蒸发势。②土壤湿润程度和导水能力所决定的土壤供水状况。③植被状况，包括植物水分输导组织、叶片气孔数量与大小以及群体结构对湍流交换系数的影响等。因此实际蒸散量是蒸散势、土壤含水量及植被覆盖状况的函数。

里海沿岸是鱼子酱传统集中产区，因野生鲟鱼过度捕捞与生态恶化逐渐衰落。21 世纪初，浙江省衢州市引进养殖技术，成为国内首个规模化鱼子酱生产基地，占全球市场 1/3。近年来，位于四川盆地与川西高原交界地带的雅安市天全县，成为鱼子酱新核心产区，产量占全球 12%，90%出口欧美市场。下图示意鱼子酱产业的转移。据此完成下面小题。



1 与里海沿岸传统产区相比，衢州市发展鱼子酱产业主要得益于（ ）

A. 鲟鱼养殖技术　　B. 水域面积广阔　　C. 物流设施完善　　D. 靠近欧美市场

2. 雅安市天全县吸引鱼子酱产业落户，主要是因为（ ）

A. 水产养殖历史悠久　　B. 山区水文水质优良

C. 可延长水产业链　　D. 野生生物种群丰富

3. 为保障鱼子酱产业可持续发展，雅安市应优先（ ）

A. 开发鲟鱼主题旅游，实现产业多元化　　B. 拓展电商销售渠道，扩大市场份额

C. 兼并中小型养殖场，提升集约化水平　　D. 建立生态养殖标准，避免养殖失序

【答案】1. A　　2. B　　3. D

【解析】

【1 题详解】

根据材料里海沿岸传统产区主要是捕捞野生鲟鱼，衢州市引进养殖技术，成为国内首个规模化鱼子酱生产基地，所以衢州市发展鱼子酱的主要优势为鲟鱼养殖技术先进，养殖规模大，产量高，A 正确；里海为世界最大的湖泊，水域面积更广，B 错误；根据无法判断两地的物流设施，C 错误；里海距离欧美市场更近，D 错误，故选 A。

【2 题详解】

材料没有体现该地区的养殖历史，A 错误；雅安市天全县位于四川盆地与川西高原交界地带，受人类活动干扰少，水质优良，生态环境优美，鱼子酱品质优良，市场竞争力强，B 正确；鱼子酱产业并未延长水产

业链条，C 错误；鱼子酱产业主要依靠人工养殖鲟鱼，野生生物种群与其无关，D 错误，故选 B。

【3 题详解】

雅安市低于山区，生态环境脆弱，建立生态养殖标准，可以避免过度养殖和生态破坏，从而保障产业的长期健康发展，也有利于保障鱼子酱的品质，D 正确；虽然产业多元化有助于增加收入来源，但鱼子酱产业的核心竞争力在于其产品质量和生态可持续性。开发旅游可能会对生态环境造成一定压力，不利于鱼子酱产业的可持续发展，A 错误；根据材料雅安市鱼子酱的产量占全球的 12%，占比较高，所以扩大市场份额不是优先发展措施，B 错误；兼并中小型养殖场，提升集约化水平，可能会加大生态压力，不利于可持续发展，C 错误，故选 D。

【点睛】影响农业的主要区位因素：气候：热量、光照、降水；地形：影响农业的类型(平原与山区不同)、影响农作物的分布(农作物随海拔有所不同)；土壤：作物生长的物质基础，不同土壤适宜生长不同作物，东南丘陵的红壤适宜种茶树等；市场：市场的需求量最终决定了农业生产的类型和规模；交通运输：园艺业、乳畜业产品容易变质，要求有方便的交通运输条件；政策：国家政策和政府干预手段影响。科技：机械（使劳动生产率大大提高）、化肥（促进了农业的产出）、良种（使单产量提高）冷藏。

滇池流域四面环山，具有“七山二坝一分水”的地理特点，毗邻昆明市下辖的多个区（县）（见左图）。2000 年以来，滇池流域内城镇化用地整体呈现“先向湖扩张，后爬坡扩张”的特点，但存在地区差异，其中IV行政区建设用地增速最慢。右图为滇池附近四个行政区的海拔分区面积。据此完成下面小题。

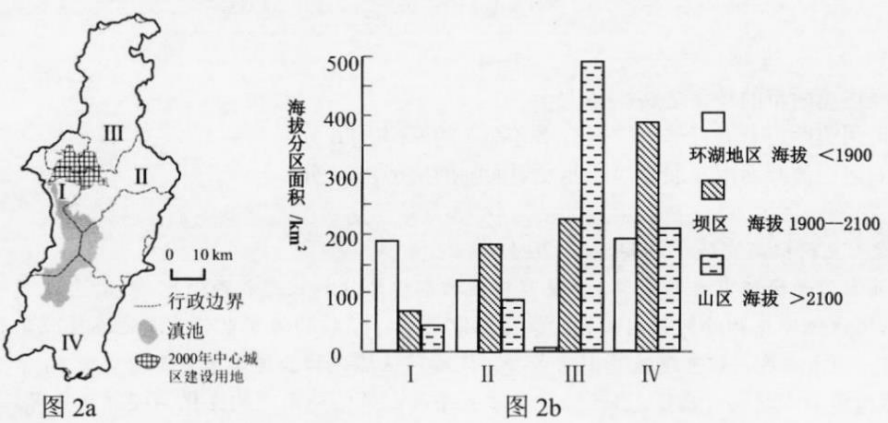


图 2a　　图 2b

4. 推测 2000 年以来，滇池流域建设用地的扩张过程中，面积增长最多的是（　）

A. 公共设施用地　　B. 工业用地　　C. 空港交通用地　　D. 商住用地

5. 判断 2000 年以来，四个行政区中建设用地扩张最可能与整体特点不一致的是（　）

A. 行政区I　　B. 行政区II　　C. 行政区III　　D. 行政区IV

6. 2000 年以来IV区建设用地面积增速最慢的主要原因是（　）

A. 距主城区较远　　B. 宜建土地较少　　C. 地处湖泊上游　　D. 外迁人口量大

【答案】4. D　　5. C　　6. A

【解析】

【4 题详解】

根据材料滇池流域的城镇化用地扩张特点是“先向湖扩张，后爬坡扩张”，这表明建设用地扩张主要集中在靠近湖泊的区域，随后向周边山地扩展，该地旅游业发达，所以城镇中商业用地增长快，城镇化水平提高，人口增加，住宅用地增加，D 正确；城镇化过程中公共设施用地占比较低，增加面积不大，A 错误；该地主要发展第三产业，工业用地增加面积不大，B 错误；该地经济相对落后，空港交通用地占比小，C 错误，故选 D。

【5 题详解】

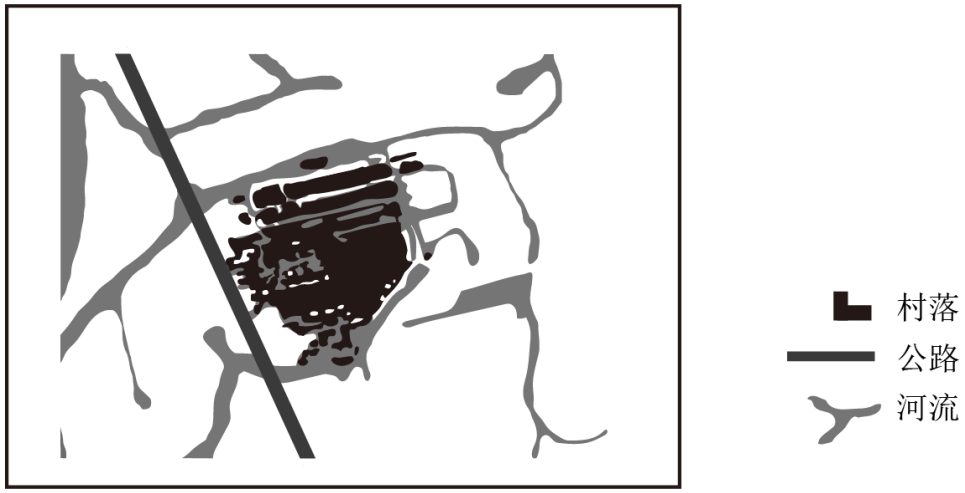
根据材料 2000 年以来，滇池流域内城镇化用地整体呈现“先向湖扩张，后爬坡扩张”的特点，读图行政区I、II、IV环湖区面积较大，行政区III环湖面积极小，而山区面积大，所以行政区III的建设用地扩张与整体方向不一致，ABD 错误，C 正确，故选 C。

【6 题详解】

读图IV行政区距离主城区较远，受主城区辐射作用比较弱，对人口的吸引力较小，发展速度较慢，所以建设用地增速较慢，A 正确；读图IV行政区环湖面积较大，宜建土地面积广，B 错误；湖泊上游地势较高，不适宜城镇建设，读图IV行政区环湖面积大，所以地处湖泊上游不是建设用地增速慢的原因，C 错误；外迁人口量大，会促进城市的建设，加快城镇化，D 错误，故选 A。

【点睛】商业区、住宅区、工业区是城市最基本的功能区。各功能区之间并无明确的界线，一个功能区往往以某种功能为主，也可以兼有其他功能。大城市功能复杂，还会形成行政区、文化区等功能区。商业区多位于市中心和交通干线的两侧或街角路口，占地面积较小；居住区占地面积大，是城市的最主要功能区，外边景观是成片密集的楼房；工业区分布于城市的边缘，交通便利，大多有河流或铁路通过。

下图示意福建省某传统村落空间形态，村落始建于明朝。据此完成下面小题。



7. 该传统村落的选址最可能是（　　）

A. 河谷两岸　　B. 山顶之颠　　C. 平坝之上　　D. 鞍部两侧

8. 图中公路线布局遵循的主要原则是（　）

A. 依山傍水因地制宜　　B. 挖掘传统村落文化　　C. 发挥村落综合运输　　D. 依据区域运输需求

【答案】7. C　　8. D

【解析】

【7 题详解】

村落沿河谷两岸会呈条带状分布，而图中村落较为规整开阔，并非沿河两岸分布，A 错误；山顶地势高，取水不便，交通也相对困难，不利于传统村落的生产生活和发展，而图中村落有公路和河流等便利条件，不符合山顶选址特征，B 错误；平坝地形平坦开阔，有利于村落建筑的集中布局，也方便农业生产和交通建设。图中村落形态规整，有公路穿过，附近有河流，符合平坝地区选址的特点，C 正确；鞍部两侧为山脊或山谷，有一定的坡度，不会如图中河流环绕，D 错误。故选 C。

【8 题详解】

公路线的布局是为了满足村落及周边区域的人员、物资运输需求，方便村落与外界联系，促进区域发展，D 正确；图中公路并非单纯依山傍水布局，A 错误；公路布局主要考虑的是交通功能，而非以挖掘传统村落文化为主要原则，B 错误；图中未体现出公路在综合运输(如与其他运输方式衔接等)方面有突出考量，C 错误。故选 D。

【点睛】聚落形成主要因素：地形平坦，土壤肥沃，水源充足，有利农耕、交通、城镇建设；自然资源丰富，有林、渔、矿等；交通便利，交通沿线的交汇处、沿海港口等。

雪面雨是指地面有积雪覆盖的同时又出现降雨，其水热效益导致的现象引起科学家们的关注。统计显示：1968～2019 年间我国东北地区的雪面雨日数空间差异大，长白山地区雪面雨最多。据此完成下面小题。

9. 雪面雨出现的关键天气条件是（　）

A. 湿度　　B. 气温　　C. 风力　　D. 气压

10. 长白山地区比大兴安岭雪面雨日数多，主要影响因素是（　）

A. 海陆位置　　B. 地势起伏　　C. 植被类型　　D. 太阳辐射

11. 雪面雨天气发生期间（　）

①地面积雪融化加快　　②河流流量将减少　　③地表冰面面积增加　　④利于农作物生长

A. ①②　　B. ③④　　C. ①③　　D. ②④

【答案】9. B　　10. A　　11. C

【解析】

【9 题详解】

根据材料雪面雨是指地面有积雪覆盖的同时又出现降雨，地面有积雪覆盖说明该地气温持续较低，利于积雪留存；有降雨表明降雨日气温稍高，没有形成降雪，所以雪面雨出现的关键天气条件是气温，B 正确；湿度、风力、气压均不是形成雪面雨的关键天气条件，ACD 错误，故选 B。

10 题详解】

相比较大兴安岭地区，长白山地区距海近，受夏季风影响显著，容易形成地形雨，降雨日数多，所以雪面雨的日数大于大兴安岭，A 正确；大兴安岭和长白山地势起伏相差不大，B 错误；大兴安岭和长白山区气候主要以温带季风气候为主，植被类型无明显差异，且植被类型对降水影响不大，C 错误；两地纬度相差不大，太阳辐射相差不大，D 错误，故选 A。

【11 题详解】

雨水的温度比雪高，所以会加剧地面积雪的融化，①正确；地面积雪融化加快，河流流量可能增加，②错误；地面积雪覆盖，地面温度低，降水以及地表积雪融化形成的径流在夜间或者气温下降的情况下可能会冻结增加冰面面积，③正确；积雪快速融化、降水可能会带来洪涝灾害，影响农作物的生长，④错误，ABD 错误，故选 C。

【点睛】雪面雨指地面有积雪覆盖时出现的降雨。雪面雨发生时，短时间内雨雪会冻结在地表，时间推移水热效应会加速积雪的消融。其形成需要两个关键条件，一是有积雪，二是有降雨。

雨水渗漏是维系干旱地区地下水资源可持续利用的重要保证。某研究者 2016～2018 年在毛乌素沙地，采集了 4～10 月（生长季）该地降水量、三种植被样地 0～2 米深的土壤水分数据（表），样地中乔木林和灌木林植被覆盖率基本一致。据此完成下面小题。

年份	降水量/mm	样地类型	渗漏量/mm	蒸散量/mm	储水量/mm
2016 年	334.19	流动沙地	270	50.23	13.97
		灌木林	7.2	313.15	13.85
		乔木林	1	301.61	31.59
2017 年	297.79	流动沙地	49	237.39	11.41
		灌木林	0.8	279.91	17.09
		乔木林	0.2	287.62	9.98

2018 年	234.39	流动沙地	43.6	166.93	23.87
		灌木林	0.6	211.72	22.08
		乔木林	1.2	257.68	-24.48

12. 与流动沙地相比，乔木林和灌木林地渗漏量小的主要原因（　）

①土壤水分饱和　　②空气湿度小　　③凋落物层拦截　　④冠层的截留

A. ①②　　B. ③④　　C. ①③　　D. ②④

13. 数据显示流动沙地蒸散量最低，主要原因是（　）

A　土壤储水量低　　B. 地下水水位高　　C. 植被蒸腾量小　　D. 土壤保水性好

14. 乔木林地 2018 年土壤储水量为负值，表明干旱地区乔木林（　）

A. 水土保持能力弱　　B. 地下径流流失量大　　C. 土壤层吸水量大　　D. 对地下水吸收量大

【答案】12. B　　13. C　　14. D

【解析】

【12 题详解】

根据表格流动沙地渗漏量显著高于植被覆盖地，植被覆盖会通过冠层截留降水和凋落物层拦截水分，增加了植被的吸收量，从而减少了渗漏，③④正确；干旱地区蒸发量大，降水少，土壤水分不会达到饱和状态，①错误；乔木林和灌木林地空气湿度会大于流动沙丘空气的湿度，②错误，ACD 错误，故选 B。

【13 题详解】

流动沙地缺乏植被，蒸腾作用弱，所以蒸散量最低，C 正确；读表流动沙地储水量不是最低（2016 年、2018 年最高，2017 年大于乔木林），A 错误；流动沙地的地下水位低、土壤的保水性能差，BD 错误，故选 C。

【14 题详解】

干旱地区降水少，几乎无水土流失，且负储水量反映的是水分被"垂直消耗"（蒸腾），而非"水平流失"，A 错误；土壤储水量为负值表明土壤水分消耗量大于补给量，乔木林的蒸散量较大，植被吸水量大，该地气候干旱，降水少，土壤层含水量小，且乔木根系发达，所以乔木林主要吸收大量地下水，D 正确。，C 错误；根据表格乔木林的渗漏量少，则地下径流流失量小，B 错误，故选 D

【点睛】自然地理环境的整体性是指：自然地理环境的各组成部分（四大圈层、五大要素）在太阳辐射、地球内能作用下，通过大气循环、水循环、生物循环和地质循环等物质运动和能量交换，彼此间相互联

系、相互作用、相互影响、相互依存，形成了不可分割的一个整体（或系统、综合体）。植被的自然演替是整体性体现之一。

水中溶解氧受到植物光合作用、水流、污染物排放量等多因素影响，低溶解氧反映水体生态失衡。浮头，是一种鱼类因缺氧而浮在水面吞食空气的现象，可影响鱼类生长速度，甚至造成大批死亡。我国华南某鱼塘主要靠雨水补给，常有鸭群在池塘戏水。供鸭进食休憩的鸭棚建于池塘水面上方，棚底由细竹竿铺成，缝隙较大。据此完成下面小题。

15. 大量养鸭容易导致该鱼塘鱼浮头，主要是因为（　）

A. 鸭浮在水面阻隔空气进入　　B. 饲料残渣和鸭粪分解耗氧

C. 鱼塘中浮游植物快速生长　　D. 鸭群密度高导致鱼饵匮乏

16. 夏季，该鱼塘最容易出现鱼群浮头现象的时段是（　）

A. 阴天后的清晨　　B. 阴天后的正午　　C. 晴天后的午后　　D. 晴天后的傍晚

【答案】15. B　　16. A

【解析】

【15 题详解】

鸭在水面会不断游动，不会阻隔空气的进入，A 错误；根据材料供鸭进食休憩的鸭棚建于池塘水面上方，棚底由细竹竿铺成，缝隙较大，所以饲料残渣会掉入池塘，同时鸭粪也会在池塘积累，二者分解会消耗大量水中大量氧气，从而出现鱼类因缺氧出现浮头的现象，B 正确；鸭子的活动会抑制浮游植物的生长，C 错误；根据材料塘鱼浮头是因为缺氧，和食物短缺无关，D 错误，故选 B。

【16 题详解】

根据所学知识晴天太阳辐射强，浮游植物的光合作用强，释放氧气较多，水体中溶解氧较多，CD 错误；阴天光合作用弱，夜晚没有光合作用，呼吸作用消耗大量氧气，清晨溶解氧最少，A 正确，B 错误，故选 A。

【点睛】溶解氧的影响因素：光合作用：晴天时，浮游植物白天光合作用产氧，午后溶解氧最高；夜晚呼吸作用耗氧，清晨溶解氧最低。温度：夏季水温高，氧气溶解度降低，同时微生物分解有机物耗氧速率加快。天气：晴天：白天光合作用强，但夜间无光合作用，耗氧持续，清晨易缺氧。阴天：光合作用弱，溶解氧整体较低，但昼夜差异较小。