

四川省新高考 2022 级高三适应性考试

地理参考答案及评分标准

一、选择题：本题共 16 小题，每小题 3 分，共 48 分。

1. A 2. C 3. B 4. A 5. D 6. C 7. A 8. C
9. B 10. D 11. D 12. C 13. A 14. C 15. D 16. B

二、非选择题：本题共 3 小题，共 52 分。

17. (18 分)

(1) (6 分)

深圳研发 (2 分)，江门生产 (2 分)，粤西销售 (2 分)。

(2) (8 分)

主要原因：江门地价 (和劳动力价格) 较低，可降低生产成本；接近粤西、广西，便于产品销售。(每点 2 分，共 4 分)

意义：缩短了深圳和江门之间交通运行时间，提高工作效率；促进产业链之间和区域之间协作，提高竞争力。(每点 2 分，共 4 分)

(3) (4 分)

粤西地区多山地、丘陵，传统农业机械植保作业困难；使用农业无人机可提高植保作业效率，减少劳动力数量。(每点 2 分，共 4 分)

18. (16 分)

(1) (4 分)

市区地势降低，四周地表径流易汇集 (2 分)；运河水位降低，受湄南河河水顶托作用增强，运河泄洪不畅 (2 分)，加剧城市内涝。

(2) (6 分)

湄南河两岸防洪堤防止洪水溢出河道；市区边缘的挡洪墙减少四周地面径流 (洪水) 汇入市区；减轻城区内涝，加剧郊区洪涝灾害。(每点 2 分，共 6 分)

(3) (6 分)

调节气候，减轻市区热岛效应；滞蓄雨洪，减轻市区洪涝灾害；保留湿地，保持生物多样性。(每点 2 分，共 6 分)

19. (18 分)

(1) (8 分)

差异：火灾次数较少 (1 分)，过火面积较大 (1 分)。

火灾次数少的原因：春季气温较低，对流较弱，雷电天气少 (2 分)。

过火面积大的原因：春季空气湿度低，降水少，气候更干燥，植被、可燃物更易燃 (2 分)；春季南北温差较大，大风天气多，火势蔓延速度快 (2 分)。

(2) (4 分)

纬度高，冬季气候寒冷，地表及可燃物被冰雪覆盖；冬季，林区人类活动少，人为火源少；冬季对流弱，雷天天气少，自然火源少。(每点 2 分，任答两点共 4 分)

(3) (6 分)

大火烧毁林区植被，植被覆盖率降低；夏季下渗量减少，土壤含水量降低，地面升温速度快；到达地面的太阳辐射增强，地面辐射增强；林区光合作用减弱，大气中的二氧化碳增加，大气吸收的地面辐射增加，夏季平均气温升高。(每点 2 分，任答三点共 6 分)

解析:

1. A 香云纱是中国传统丝绸制品中的珍品,产品远销世界各地。试题以此为情景,增强学生的文化认同与民族自信,并融入生态文明教育(绿色生产工艺)、劳动教育(“三洗九煮十八晒”)。香云纱的原料取自自然,以桑蚕丝为胚料,采用新鲜的薯莨汁液和珠三角河泥染整,体现了“取法自然”的生态理念。工艺顺应自然节律,需反复浸染、晾晒,依赖阳光、河泥与气候条件,强调对自然规律的尊重。基塘农业中的甘蔗、桑树、鱼塘等构成的生态链为蚕丝生产提供原料,体现循环农业的可持续发展理念。

本题主要考查学生的区域认知素养。第一,考虑香云纱的产品特性与区域气候特点的适配性。根据材料,香云纱凉爽透气、轻薄柔软,兼具吸湿、阻挡紫外线的功能,推测其适合炎热潮湿的气候。南亚地区(如印度、孟加拉国等)以热带季风气候为主,全年高温,雨季潮湿,旱季太阳辐射强,与香云纱的物理特性高度契合。而北美、西欧气候整体温和,中亚则以干旱特征为主,需求匹配度较低。第二,根据材料,自明朝开始,香云纱通过海上丝绸之路销往国外,南亚国家(如印度)位于海上丝绸之路的要道,市场基础较好。第三,印度等南亚国家人口稠密,市场潜力大。故 A 选项正确。

2. C 根据材料,香云纱的制作需经过“三洗九煮十八晒”等数十道工序,对高温、强日照的气候条件要求高。要求顺德本地河泥、新鲜的薯莨等特定原料,这些原材料的地域性极强,运输成本高。根据材料香云纱“大量销往世界各地”,排除②销售市场有限;生产技术可以传承和传播,排除③缺乏生产技术。故 C 选项正确。

3. B 本组试题以荷兰城市农场为载体,通过“废弃建筑改造”案例,考查学生将地理原理迁移到实际情境的能力。从温室原理的基础知识,到分析城市农场物质循环、能量流动的形式,再到城市农场如何因地制宜延长产业链,考查学生的分析、评价、创造等高阶思维,以及解决实际问题的能力。题目选择特殊的城市空间发展种植业、养殖业、垂直农业、生态农业,涉及特殊的地理位置、光热、土壤、水分等自然因素和市场、交通、技术等人文因素,通过分层次的问题逻辑,全面覆盖高考的地理核心素养要求。

蔬菜种植区选择楼顶,在温室中种植,要求学生对比办公楼的其他楼层空间,从而排除 C 选项土地资源 and D 选项空间资源;而水资源是人为控制的,没有楼层的空间差异,排除 A 选项;楼顶光照充足,可收集雨水,加上温室种植,可充分利用其气候资源。故 B 选项正确。

4. A 楼顶的蔬菜种植决定了六楼鱼类养殖区的区位选择,通过以水为媒介的物质循环,形成一个相辅相成的“共生系统”,从而形成一种城市的立体农业、生态农业和循环农业。灌溉用水从楼下养鱼场输送到楼顶,利用鱼粪当中的养分作为植物生长的肥料来源。而蔬菜在吸收养分的同时也有助于净化水质,将干净的水返回到鱼池,形成一个“鱼菜共生”的良性循环,动物、植物以及微生物之间达到一种和谐共生的关系,形成可持续的生产模式。

根据材料推测,水通过管道联系蔬菜种植区和鱼类养殖区,形成一个完美的“共生系统”。空气、养分和饲料无法实现在蔬菜种植区和鱼类养殖区之间循环运动形成“共生系统”,排除 B、C、D 选项。故 A 选项正确。

5. D 根据德施尔德城市农场“共生系统”判断,游客可近距离观察蔬菜和鱼的生产过程,了解循环经济模式。这种沉浸式体验符合现代旅游对知识性、参与性、体验性的需求;根据农场原为荷兰电信巨头飞利浦公司废弃的办公楼判断知名度较高;根据农场位于海牙市中心黄金地段判断距离客源市场近。农场位于城市中心黄金地段,规模不大,不适宜发展粮食种植和农产品加工,排除 A、B 选项;该农场属于第一产业,目前只有较小规模的农产品生产和销售,不适宜发展商业贸易,排除 C 选项。故 D 选项正确。

6. C 达茂旗地处大青山西北内蒙古高原,地处农牧交错地带。北部地势平坦,属中温带半干旱大陆性气候,冬季漫长寒冷,春季干旱多风沙,夏季短促凉爽,是内蒙古十大天然牧场之一。蒙古族根深蒂固的游牧文化的生产模式、生活方式至今深刻影响着蒙古族居住行为。牧民以户为单位,一户一帐,一户一片草原,居民点布局高度分散。南部属丘陵区,大部分地区海拔 1 400—1 600 m,水源条件较北部好,为高海拔农耕地,该区域居民点分布较集中,形成以乌克忽洞镇等为代表的集马铃薯种植、加工、观光为一体的现代农业发展型集镇和以希拉穆仁镇等为代表的草原蒙古风情文化旅游型集镇。

从 2000 年开始达茂旗不断实施退牧还草、以草定畜和生态移民政策,集中将生态脆弱地区的牧民进行扶贫搬迁集中安置,2008 年达茂旗按照“收缩、转移、集中”战略,对牧区 157.1 万 hm^2 草场全面实施禁牧政策,将牧民进行搬迁集中安置到城镇,人口重心开始向达茂旗东南部迁移。近年来又实施“美丽乡

村”“特色小镇”等一系列乡村整治措施，人口进一步向东南部集中。

达茂旗地处农牧交错地带，乡村景观体现当地人地和谐的地域文化。牧区以草原为主，资源环境承载力较小，居民点密度小；农耕区水分等自然条件较好，资源环境承载力较大，居民点密度大。据图可推测达茂旗的农业景观是南耕北牧。故 C 选项正确。

7. A 游牧生产方式需要牧民根据季节变化、草场资源和水源条件进行周期性迁移，导致牧区居民点呈现高度分散的特征。每个居民点（如蒙古包）仅需满足小规模群体的短期居住需求，因此居民点数量多但人口密度低。而农耕区以固定耕地为基础，居民倾向于长期定居，形成集中连片的村落或城镇，故居民点数量少而人口密度高。本题需要学生经过简单计算或估算，得出牧区“居民点数量多但人口密度低”的特点，推测原因是牧区资源环境承载力较小，生产、生活方式以游牧为主。垦荒、定居的人口密度较大，排除 B、C 选项；商业要求较高人口密度，排除 D 选项。故 A 选项正确。

8. C 读图可知，居民点重心向东南方向移动，即从牧区向农耕区移动，说明牧区人口减少，居民点减少，有利于减少放牧牲畜数量，保护草场资源。东南部人口密度更大，人口向东南方向移动，加剧人口分布不均，B 选项错误；农耕区人口密度增加，不利于保护耕地资源，A 选项错误；从农牧交错地带的环境特征判断，扩大农区生产规模容易造成土地荒漠化等环境问题，故向东南方向转移的人口不能扩大耕地规模。故 C 选项正确。

9. B 秦岭南坡海拔 500 米以下区域为山麓地带附近，水平自然带植被类型为亚热带常绿阔叶林。常绿阔叶林植株高大，垂直分层较为明显，林冠面积大，叶片面积大，理论情况下，常绿阔叶林植被冠层对大气降水的截留率应较高，而不是较低，D 选项错误。山麓地带受人类活动影响大，人类将原生林地开垦为耕地或开发为建设用地，导致原生植被占比低，而农作物等人工栽培植被占比高，植被覆盖率较天然植被低，群落结构单一，种植季节性强，从而导致植被冠层对大气降水的截留率较低，B 选项正确。从表 1 可以看出，截留率峰值和降水量峰值均出现在海拔 2 000 米附近，故降水量大小并不是影响植被冠层截留率的主要因素，A 选项错误。没有材料信息支撑海拔 500 米以下区域降水强度大，C 选项错误。故 B 选项正确。

10. D 秦岭南坡海拔 3 000 米以上区域所处的海拔较高，热量条件差，乔木生长受限，植被以灌草和苔原为主，植被覆盖度低，冠层面积小，叶片面积小，导致植被冠层对大气降水的截留率显著下降，D 选项正确。海拔高的区域，山体坡度不一定就大，A 选项错误。海拔 3 000 米以上区域年降水量接近 700 mm，且蒸发较弱，气候较湿润，并不是该区域植被覆盖度低的主要原因，B 选项错误。植被覆盖率指的是植被投影面积占土地总面积之比，山体面积小，只影响植被覆盖的面积大小，不影响植被覆盖率的高低，C 选项错误。故 D 选项正确。

11. D 秦岭是我国南方地区与北方地区的分界线，是亚热带季风气候与温带季风气候的分界线。秦岭南麓的水平自然带植被为亚热带常绿阔叶林，秦岭北麓的水平自然带植被为温带落叶阔叶林。入秋后，落叶阔叶林叶片逐渐凋落，冬季冠层稀疏，对大气降水的截留能力弱，入春后叶片重新长出，夏季树冠密集，对大气降水的截留能力强。常绿阔叶林四季常绿，冬季树冠仍存在大量叶片，树冠层的密度季节差异较小，因此植被冠层对大气降水的截留能力的季节差异小，四季均较强。因此，秦岭南麓与北麓的水平自然带植被，其冠层对大气降水的截留率差异最大的季节是冬季。四句古诗描述的季节依次是春、夏、秋、冬，故 D 选项正确。

12. C 由图可知，厚田沙漠位于江西省，是风力堆积作用而形成的非地带性沙漠，其沙源来自赣江河床及河漫滩。该区域为亚热带季风气候区，冬春季节降水少，随着赣江水位降低，赣江河床及河漫滩沉积的泥沙大量出露，沙源丰富。冬春季节，降水少，沙源干燥，易起沙，风沙活动较多。冬春季节，受亚洲高压影响，该区域盛行冬季风，即偏北风。厚田沙漠位于赣江西侧，说明沙源地位于厚田沙漠东侧，故此时盛行风为偏东风，即东北风。故 C 选项正确。

13. A 厚田沙漠由风力堆积而成，甲地距离河漫滩和河床的沙源区最近，地处上风地带，首先接受风沙沉积。冬春季节，受盛行风影响，粗颗粒因搬运距离短而先沉积，细颗粒因搬运距离长而后沉积，在甲地沉积的粗沙粒占比最高，故甲地沉积物颗粒平均粒径最大。故 A 选项正确。

14. C 在厚田沙漠沉积物平均粒径偏大的年份，说明粗颗粒沉积物占比增加。夏季，降水偏多，赣江径流量大，流水搬运能力强，更多粗颗粒被流水搬运至赣江下游河床及河漫滩堆积。冬季，降水偏少，赣江水位偏低，裸露的河床及河漫滩面积更大，且沙源更干燥，风力搬运能力增强，更多粗颗粒物被风力搬运至厚田沙漠堆积，导致厚田沙漠沉积物平均粒径偏大。故 C 选项正确。

15. D 冬雨率是指冬季降水占全年降水量的比重。由图可知,西雅图为温带海洋性气候,全年受盛行西风控制,降水季节差异小,冬雨率较低;旧金山、洛杉矶和圣迭戈为地中海气候,冬季受盛行西风控制,降水较多,夏季受副热带高压控制,降水较少,降水季节差异大且降水集中在冬季,冬雨率较高。四城市中,西雅图冬雨率最低。故 D 选项正确。

16. B 浓雾的形成需要以下必备条件:一是充足的水汽,二是水汽需在近地面遇冷凝结,三是较多的凝结核,四是静风环境或大气稳定。夏季,旧金山附近海域蒸发较大,水汽充足,受沿岸加利福尼亚寒流降温影响,海洋水汽易遇冷凝结形成海雾,再加之此时该区域受副热带高压控制,盛行下沉气流,风力小,大气稳定,海雾不宜消散,易出现浓雾天气。故 B 选项正确。

17. 区域发展不均衡是我国的基本国情之一,各地区经济发展水平呈现较大差别,区域经济发展及其差异问题是地理学研究的重要领域。在经济全球化和区域经济一体化的背景下,区域协调发展是推动高质量发展的关键,是推进中国式现代化的重要内容。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央高度重视区域协调发展,不断丰富完善区域协调发展的理念、战略和政策体系,建立健全区域协调发展体制机制,推动我国区域协调发展取得了历史性成就。受自然资源禀赋、区位条件等多种因素影响,从深圳到中山、江门、粤西,经济发展水平和发展方向呈现出较大差异。吴传钧院士指出,“扬长避短、发挥优势指明了因地制宜、合理布局的中心要求。”深中通道的开通为广东省境内甚至广西的区域合作创造了良好的条件。

本题以深中通道的开通为背景,以深圳某公司的无人机的产业布局为情景,比较深圳、江门、粤西的区域特征和区域差异,考查三地之间通过交通运输等关联,因地制宜,发挥优势,实现区域发展。涉及区域的整体性和关联性、工业区位因素、交通运输布局及其变化对区域发展的影响、城市的辐射功能、区际联系和区域协调发展等内容。通过区域比较,考查学生区域认知素养水平;通过区域产业区位选择、交通运输发展变化对区域发展的意义,和无人机的区域适应性等相关内容的情境创设,分别呈现了产品设计、生产和应用过程,分别考查了学生要素综合、时空综合和地方综合等综合思维素养水平。

2024 年全国“两会”将“新质生产力”写入政府工作报告,并将其列为政府十大工作任务之首。深圳是新质生产力的创新策源地之一,一批港资资金金融、现代物流、信息服务、科技服务及专业服务企业集聚,基本形成了高端引领、集约发展、辐射示范的现代服务业体系。深圳某公司是一家从事无人机产品研发的国家级高新技术企业,以“中华之芯,科技兴国”为使命,目前以无人机产品为主,在技术上已达到同行业先进水平。产品现已被广泛用于安防、影视航拍、森林防护、农业生产等领域。

深中通道的开通使得深圳的宝安、前海等区域的“桥头堡”地位更加凸显。宝安原有的先进制造业将在新质生产力的推动下向全球产业链、价值链高端迈进,前海现代服务业的辐射半径将在“大桥经济”的强力加持下得到扩大,整个深圳的会展经济、低空经济等经济新业态也将获得新流量。在深企围绕深中通道扎根珠江两岸的历史进程中,一种以“东岸研发+西岸制造”“东岸链主+西岸配套”“东岸研发+西岸转化”为典型特征的经济合作新模式正在大湾区逐渐形成。

过去,港澳大湾区经济地理的主轴线基本呈南北走向。以广深港和广珠澳两条科技创新走廊为代表,几乎所有创新资源的流动、配置和集聚都是南北走向的。现在,大湾区 11 座城市围着珠江出海口渐次形成了 A 字形布局,而深中通道正是“A”中的一横,一条跨越珠江、横贯东西的经济产业新轴线也在加速发育中。

无人机是低空经济应用的主要载体之一。当前,农业无人机已经应用于播种、撒肥、吊运等多功能作业,并全面渗透到农、林、牧、渔各个领域,推动了现代农业与低空经济融合发展。农业无人机大量应用,以其安全可靠、高效灵活、成本低廉的优势,改变了传统飞机作业只能适应较大地块、必须由专业队伍实施、成本高昂的局限,实现了大小地块通用的适用性。

三个小题呈现总一分的结构,(1) 小题从整体上呈现区域差异—区域关联和因地制宜—区域分工。(2)(3) 小题深入从江门、粤西两地进一步分析区域整体性和区域关联性,以及如何因地制宜实现区域发展。

(1) 小题从 D 公司的视角,考查区域联系和区域协调发展。区域差异是区域关联的基础,区域关联性以区域间人流、物流、资本流、信息流表现出来。本题涉及三个区域差异性的比较:深圳的优势主要有科技创新与研发能力优势、产业链与供应链整合优势、人才与资本集聚优势;江门的优势主要有产业空间与土地资源、特色产业集群基础等;粤西是低空经济重点应用区域,例如,无人机搭载雾化喷洒系统,农药利用率可提高 30% 以上。肇庆山区通过无人机喷洒农药,节省人工成本 50% 以上;云浮、阳江山区果园

采用无人机施肥,效率提升 30 倍,500 亩果园年成本从 50 万降至 20 万。

根据材料,D 公司是一家位于深圳以无人机业务为主的国家级高新技术企业,推测其处于产业链的上游,即主要负责产品的设计环节。与深圳市相比,中山市的优势是地价和劳动力价格较低等。为降低产品成本,公司在江门市投资建设生产无人机产品的基地。粤西、广西距离经济发达的珠江三角洲较远,受深圳、广州等大城市的辐射作用较小,经济欠发达,第一产业的比重较大,推测 D 公司在该地区的业务为农用无人机的销售,用于大规模农业喷洒等植保作业。归纳出相关答案要点为:深圳研发,江门生产,粤西销售。

(2) 小题在上一题区域分工的基础上,重点分析江门作为无人机生产基地的区位优势,并从 D 公司的视角反映深中通道的建成对区际联系、区域协作的意义。该小题有以下两个层次:第一,从区域整体性角度考查工业区位因素。江门位于珠江口以西地区,与深圳相比,土地开发强度低,用工成本、能源价格、生活成本等方面显著优于深圳。第二,江门作为珠江口西岸的枢纽节点,依托深中通道、黄茅海跨海通道(珠海—江门)等重大交通基建,大幅缩短了与东岸核心城市的时空距离,形成“1 小时生活圈”。珠西综合交通枢纽江门站汇聚多条铁路干线,成为连接粤西与湾区东岸的“承东启西”战略支点,为产业要素流动和跨区域协作提供了高效通道。

读图可知,江门与深圳的直线距离约 110 km,地价和劳动力等价格低于深圳。深中通道建成后,两地间距离缩短。同时深中通道能激活珠江三角洲路网,从而使两地间的交通运行时间缩短,使总部和生产地之间的产业协同、人才流动、技术转化和区域协作等效率提高,最终提高企业竞争力。归纳出相关答案要点为:主要原因:江门地价(和劳动力价格)较低,可降低生产成本;接近粤西、广西,便于产品销售。意义:缩短了深圳和江门之间交通运行时间,提高工作效率;促进产业链之间和区域之间协作,提高竞争力。

(3) 小题首先考查学生的地方综合思维水平。图示区域自东向西有较大的区域差异:从地形来看,从珠江三角洲到粤西丘陵;从空间位置来看,粤西地区位于产业协作区域的西端;从产品过程来看,从设计、生产到粤西销售,属于产业链的末端;从产业结构来看,从深圳的第三产业、江门的第二产业到粤西第一产业。其次考查学生的要素综合和时空综合思维水平。粤西地区地形崎岖、地块分散,传统地面机械作业难度大。近年来随着经济发展和城镇化的推进,劳动力流失严重,劳动力成本不断提高。无人机作业具有较强的地形适应性,可精准规划路径,避免重复或遗漏喷洒,可实现多机协同与夜间作业,是人工效率的 40—60 倍。

读图可知,粤西地区以低山丘陵为主,推测地形复杂,耕地分散,使用无人机能提高植保效率,减少劳动力数量。归纳出相关答案要点为:粤西地区多山地、丘陵,传统农业机械植保作业困难;使用农业无人机可提高植保作业效率,减少劳动力数量。

18. 环境安全又称生态安全,指自然环境受到的破坏和威胁处于环境或社会经济可承受的范围之内。习总书记指出:“生态环境安全是国家安全的重要组成部分,是经济社会持续健康发展的重要保障。”《普通高中地理课程标准(2017 年版 2020 年修订)》指出,要培养学生“具备家国情怀和世界眼光,形成关注地方、国家和全球地理问题的意识”。运用全球视野理解人类命运共同体的构建,例如分析全球气候变化对各国的影响等。我国东部地处季风气候区,洪涝灾害严重,洪涝造成的经济损失往往占自然灾害损失的 70%以上。本题以曼谷城镇化过程中出现的城市内涝为情景,对我国的生态安全具有借鉴意义。涉及全球变暖,海平面上升的背景;城镇化造成三角洲天然湿地、森林、稻田破坏;填埋河网、修建运河,破坏天然水系,导致水体交换受阻,影响区域水循环。此外,城市内涝造成基础设施受损、交通瘫痪、工厂停工、建筑被淹,直接冲击城市经济运行,威胁国家经济安全。

曼谷位于湄南河三角洲,地势低洼,河网纵横。18 世纪在三角洲的一个小沙洲上建立为泰国的新首都。之后,随着沼泽逐渐开发为稻田,运河逐渐深入沼泽腹地。到 19 世纪末期,作为灌溉、运输设施的运河不断扩展,覆盖至整个三角洲。此时,曼谷成为著名的水上都城,河上舟楫如梭,商贾往来频繁,形成水上集市,有“东方威尼斯”之称。随着陆上交通及现代化工商业的发展,河流逐渐丧失交通要道的功能。从 1969 年起,大多数的河道被填平,变成喧闹的马路。现在还剩十多条河道蜿蜒流经市区。自 20 世纪 60 年代以来,曼谷的城市人口不断增长,城市面积以每年 1.4% 的速度向外扩大,城市已扩张至距市中心 50 km 半径位置,曼谷的城市面积已占全国城市面积的 8%。郊区大面积的沼泽和稻田转变为城市,逐渐丧失了蓄积雨洪的功能。

曼谷城市化带来的另一个问题是地面沉降。湄南河三角洲地势低洼，有厚厚的湖泊相黏土沉积，由于过度抽取地下水导致地下水位下降。此外，林立的高楼、穿梭的汽车、密集的道路系统，使表层沉积物受重力压缩。20 世纪 80 年代，曼谷以高达每年 10 至 12 厘米的速度沉降，有些地区已经沉降了 150 厘米或更多，大部分地区仅高出海平面 0.5—2 米，某些地区已低于海平面，运河的排水功能也因运河随城市的沉降而降低。同时，因全球气候变化，泰国湾海平面以平均 4 mm/年的速度上升，使运河的排水受阻，雨季，许多地区都会发生洪水。2011 年 8—11 月，泰国遭遇近 60 年来最严重的洪涝灾害，其中首都曼谷及周边地区灾情尤为严重。此次灾害由持续强降雨、热带风暴等多重因素叠加引发，导致湄南河及多条支流水位暴涨，曼谷市区约 20% 面积被淹没。

为了减轻洪涝灾害带来影响，曼谷市政府长期以来一直致力于洪涝的治理，其中的措施之一是修建防洪设施。湄南河下游的行洪能力是 3 000 m³/s，两岸修建的防洪堤的主要目的是防止特大洪水造成泛滥，设计防洪水位 2.5—3 m，以防止可能发生的百年一遇洪水（水位 1.9—2.5 米），并考虑到未来的地面沉降，防洪堤又增加了 0.5 m 的高度。另一项重要的防洪设施是在市区北部、东部和西部边缘修建了挡洪墙。当特大暴雨发生时，来自曼谷四面八方的洪水被挡在挡洪墙之外，保护了曼谷城区。但是，挡洪墙却阻挡了洪水排入湄南河，使挡洪墙外洪水可达 2 米深，往往造成郊区大面积的住房、工厂、交通线路淹没。

降低城市雨洪的又一项措施是 2013 年在郊区规划了“绿色带”，以保护城市的农业用地。“绿色带”主要由水稻田构成，是泰国大米生产的战略区之一。水稻湿地通过像海绵一样吸收多余的雨水，保护市中心免受洪水侵袭。因此，“绿色带”的生态功能甚至超过其经济价值。

曼谷治理城市内涝的措施是系统多样的，本题仅提供部分工程措施和生物措施，让学生根据材料分析问题。

人地协调观指人们对人地关系秉持的正确价值观和必备人格。本题选择了曼谷城市化这一复杂的地理现象作为情景，考查人地协调观素养的水平 3 和水平 4。

通过引导考生分析人类活动（城市化造成地面沉降）与自然系统（与地形、气候密切相关的洪涝灾害）之间的相互作用机制，体现了“人地协调观”水平 3 “认识地理环境对人类活动的影响以及人类活动影响环境的方式和强度；理解地理环境满足人类需要的有限性”。

“人地协调观”水平 4 要求“能够通过对现实中人地关系地域系统的简要分析，理解区域中人口、资源、环境、发展之间的相互关系，理解人地关系是对立统一的；评价分析人地关系中存在的问题。”曼谷城市化是人口增长和人口迁移的结果，城市化改变了土地资源的利用方式和利用强度，也改变了水循环和水资源的时空分布，体现了人和自然的对立。防洪设施（如防洪堤、挡洪墙、泵站等）体现了人类对自然的改造，但也造成局部地区洪涝灾害的加剧。曼谷郊区稻田保护区作为典型的人工湿地系统，既满足粮食生产需求（人类发展），又提供生态服务（环境功能），体现了人地关系的统一。本题的三个小问，从人地矛盾问题的提出，到解决问题措施的探索，同时也考查了学生对湄南河三角洲这一地区的气候、地形、水系的区域认知，以及地理综合思维，如分析城镇化—地面沉降—汇水能力增强、排水能力降低—洪涝灾害加剧的机制；防洪堤—泛滥减少—泄洪增加；挡洪墙—墙内洪涝减轻—墙外洪涝加剧；水稻田—蓄洪能力增强—洪涝灾害减轻。

（1）小题反映了地面沉降和曼谷市区洪涝的时空耦合关系。从地理过程来看，地面沉降主要是长期抽取地下水累积的结果，这一过程具有持续性；洪涝主要是持续暴雨造成的，具有季节性。从空间来看，曼谷地表沉降具有不平衡性，从四周向城市中心沉降幅度增大；地面的持续沉降造成径流路径的改变和排水系统的失效。

读图可知，湄南河流经曼谷城市中心附近，且近几十年来城市中心地带沉降幅度超过 100 mm/年，推测曼谷城区地势比周围低，并以较快的速度沉降。因此，在修建挡洪墙之前，四周洪水或地表径流容易汇入城市。城市运河网络与湄南河相通，具有排洪功能。运河随城市地表沉降水位降低，湄南河洪水水位升高，并受全球变暖，海平面上升的影响，运河的泄洪能力下降，甚至可能出现湄南河水倒灌入运河的现象，加剧城市内涝。归纳出相关答案要点为：市区地势降低，四周地表径流易汇集；运河水位降低，受湄南河水顶托作用增强，运河泄洪不畅，加剧城市内涝。

（2）小题重点考查学生的地理思维品质。第一是空间关联思维，要求学生通过读图，明确河流水位和城市地面的关系、城区和郊区位置和相对高度的空间关系。湄南河水位上涨需要从宏观尺度考虑，原因是湄南河流域的地表径流汇集到河流入海口，因此流量大、水位高，对河口低洼的城市威胁大，因此，防

洪堤的作用是泄洪，防止洪水泛滥；曼谷市地面沉降导致洪水从四周汇集属于微观尺度，挡洪墙的作用是滞洪，改变洪涝灾害的空间分布。第二是收支平衡思维，防洪堤通过人工干预改变了自然水文系统的动态平衡，阻断河流与洪泛区的自然联系。挡洪墙虽可快速缓解城区内涝，却使郊区更多土地转为滞洪区，因排水通道受阻成为重灾区。归纳出相关答案要点为：湄南河两岸防洪堤防止洪水溢出河道；市区边缘的挡洪墙减少四周地面径流（洪水）汇入市区；减轻城区内涝，加剧郊区洪涝灾害。

（3）小题在对比工程措施的基础上，考查稻田湿地的服务功能。涉及供给服务（提供粮食）、调节服务（减轻城市热岛效应、蓄洪、滞洪）和支撑服务（生物栖息地）。从高考的基础性来看，重点考查学生对重要地理知识和原理的掌握，涉及城市热岛效应、湿地生态功能。从高考的应用性来看，考查学生解决区域问题的能力。题目将稻田功能置于曼谷城市化背景下，要求学生迁移湿地生态功能原理到具体城市问题（内涝、热岛），通过分析稻田如何通过“蓄滞洪峰”减轻市区内涝，考查学生运用原理解决现实问题的能力。归纳出相关答案要点为：调节气候，减轻市区热岛效应；滞蓄雨洪，减轻市区洪涝灾害；保留湿地，保持生物多样性。

19. 在各种灾害中，火灾是威胁公众安全和社会发展的最常见、最普遍的灾害之一。近年来，受全球气候变化影响以及人类不合理的活动影响，全球各地的火灾次数呈增加趋势，引发社会广泛关注。全世界平均每年发生森林火灾 20 多万次，烧毁森林面积约占全世界森林总面积的 1% 以上。我国平均每年发生森林火灾约 1 万多次，烧毁森林几十万至上百万公顷，约占全国森林面积的 5—8%。1987 年 5 月黑龙江大兴安岭发生特大森林火灾，过火面积 101 万公顷，其中有林面积占 70%。

森林火灾不仅烧死、烧伤林木，直接减少森林面积，而且严重破坏森林结构和森林环境，导致森林生态系统失去平衡，森林生物量下降，生产力减弱，益兽益鸟减少，甚至造成人畜伤亡。高强度的大火，能破坏土壤的化学、物理性质，降低土壤的保水性和渗透性，使某些林地和低洼地的地下水位上升，引起沼泽化；另外，由于土壤表面炭化增温，还会加速火烧迹地干燥，不利于森林更新，易造成耐极端生态条件的低价值森林更替。

森林火灾一方面使森林蓄积下降，另一方面也使森林生长受到严重影响。森林是生长周期较长的再生资源，遭受火灾后，其恢复需要很长的时间。特别是高强度大面积森林火灾之后，森林很难恢复原貌，常常被结构更为简单的次生林或灌丛取而代之。如果反复多次遭到火灾危害，还会成为荒草地，甚至变成裸地。

鉴于火灾对气候变化、水循环、生物多样性、产业、聚落等方面的重大影响，近年来学术界对火灾的研究日益增多。火灾如森林火灾、草原火灾等与自然地理环境要素和人类生产生活也息息相关，涉及自然地理、人文地理、环境保护、环境安全等高中地理主干知识。

本题以 1997—2017 年我国大兴安岭地区的森林火灾的变化为背景，涉及自然地理环境的整体性原理和河流水文特征等必备知识，主要考查学生的读图能力和获取和解读地理信息、调动和运用地理知识和基本原理的能力，重点测评学生的综合思维素养。

（1）本题主要考查学生的信息的提取能力及综合思维素养。由图可知，大兴安岭森林火灾的差异需从过火面积和火灾次数两方面描述，学生通过读图可以判断出，春季大兴安岭森林火灾过火面积大于夏季，春季火灾次数小于夏季。从气象角度而言，气温高、降水少、风力强、雷电天气多，利于森林火灾的发生与蔓延。与夏季相比，春季大兴安岭林区常受冷空气和寒潮影响，同时因太阳辐射较弱，春季气温较低，对流作用较弱，雷电天气较少，因雷电而引发的森林火灾次数较少，故春季森林火灾次数少于夏季。在森林火灾次数较少的情况下，春季森林火灾的过火面积却较大，这是因为与夏季相比，春季依然受干燥的冬季风影响，空气湿度低，大气中的水汽不足，降水较少，气候更干燥，地表、植被枯落物更易燃；同时，春季低纬度地区升温快，大兴安岭地区升温慢，导致南北温差大，春季大风天气多，一旦发生森林火灾，火势蔓延速度快，导致过火面积大。归纳出相关答案：差异：火灾次数较少，过火面积较大。火灾次数少的原因：春季气温较低，对流较弱，雷电天气少。过火面积大的原因：春季空气湿度低，降水少，气候更干燥，植被、可燃物更易燃；春季南北温差较大，大风天气多，火势蔓延速度快。

（2）本题主要考查综合思维素养。从图中可以看出，大兴安岭林区 12—次年 2 月几乎没有森林火灾的发生。火源是森林火灾发生的必备条件，火源分自然火源（如雷电、岩浆喷发等）和人为火源（电路短路、焚耕烧荒、燃烧秸秆、野炊、烟花爆竹等）两种类型。大兴安岭地处我国东北地区，是我国纬度最高的林区。与其他季节相比，冬季林区因气候异常寒冷，人类活动极少，因人类不合理的生产、生活、旅游

等产生的火源极少,从火源的角度不易发生火灾。干燥的地表和可燃物质也是发生火灾的重要条件。冬季,大兴安岭因纬度高,离冬季风源地近,冬季气候异常寒冷,降雪多,积雪厚,地表和可燃物质表层被厚厚的冰雪覆盖,不易发生火灾;同时,就算偶有火情,也会因积雪融化,导致火势自然熄灭。归纳出相关答案:纬度高,冬季气候寒冷,地表及可燃物被冰雪覆盖;冬季,林区人类活动少,人为火源少。

(3) 本题主要考查学生的综合思维素养,聚焦自然地理环境的整体性原理和大气受热过程等必备知识。一个自然地理要素的变化往往会导致其他要素发生变化,本题设问聚焦森林火灾发生对气温特征的影响。植被具有调节气候、调节碳氧平衡、涵养水源等生态价值,植被覆盖率的变化对气候有重要影响。在森林火灾后的前几年,由于植被大量烧毁,导致林区植被覆盖率下降,其涵养水源、调节碳氧平衡和调节气候能力有所下降,必然导致林区自然环境发生明显变化。从大气的受热过程分析,近地面大气的主要热源来自地面辐射,地面的主要热源来自太阳辐射,而植被覆盖率的变化对大气受热过程也产生了重要影响。具体而言,与火灾前相比,森林火灾后的前几年,林区植被覆盖率显著下降,其涵养水源能力下降,夏季为大兴安岭林区的雨季,雨季下渗量减少,土壤含水量下降,热容量减小,地面升温速度加快。同时,植被冠层被森林火灾烧毁,林冠层遮挡太阳辐射能力下降,到达地面的太阳辐射增多,地面吸收太阳辐射增多,导致地面辐射增强。植被覆盖率下降,通过光合作用固定的二氧化碳减少,大气中的二氧化碳增加,近地面大气吸收地面辐射的能力增强,在地面辐射增强的情况下,夏季该区域的平均气温有所升高。归纳出相关答案:大火烧毁林区植被,植被覆盖率降低;夏季下渗量减少,土壤含水量降低,地面升温速度快;到达地面的太阳辐射增强,地面辐射增强;林区光合作用减弱,大气中的二氧化碳增加,大气吸收的地面辐射增加,夏季平均气温升高。