2023 北京东城高三（上）期末

地　　理

一、选择题共 45 分，本部分共 15 题，每题 3 分，共 45 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

金秋十月，江西省上堡梯田（图）喜迎丰收。高山茂密的森林植被涵养水源，形成地下水。地下水顺地势自流，在梯田处渗出，形成自流灌溉水系。上堡梯田是古代劳动人民创造的灌溉工程典范，2022 年成功入选世界灌溉工程遗产名录。读图，完成下面小题。



1. 梯田中的土壤是（　　）

A. 人工改良的水稻土　　B. 有机质丰富的黑土

C. 矿物质多的紫色土　　D. 透水性较强的红壤

2. 图中景观（　　）

A. 梯田的地块广大且完整　　B. 村落集中分布在山脚下

C. 坡度较陡且相对高度大　　D. 落叶阔叶林分布在山顶

3. 上堡梯田的耕作方式延续千年的根本原因是（　　）

A. 筑坝打井，增加水源　　B. 开垦荒山，增加耕地

C. 培育良种，提升技术　　D. 自流灌溉，蓄水保土

北京时间 2022 年 10 月 31 日，起飞重量达 23 吨的梦天实验舱在海南文昌成功发射。据此，完成下面小题。

4. 大吨位实验舱选择在海南文昌发射主要是由于（　　）

A. 距海近，河海联运，运费低　　B. 人口少，发射安全保密性高

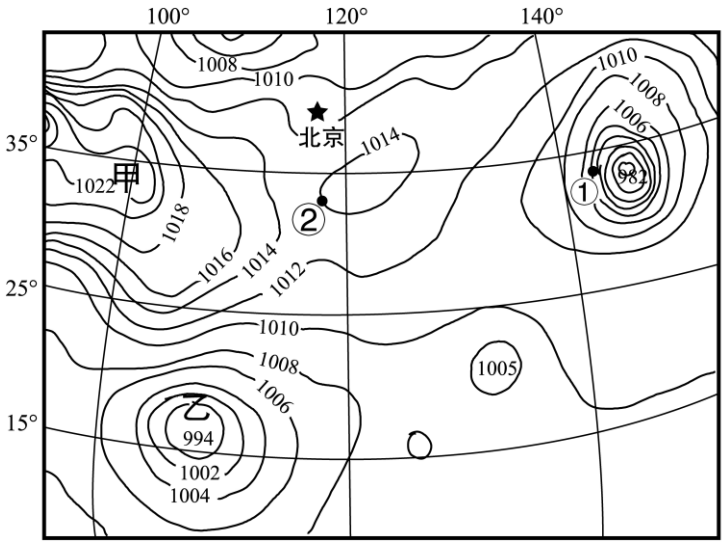
C. 海拔高，空气稀薄，晴天多　　D. 纬度低，发射运载能力更高

5. 目前，文昌选择在夏季发射的任务较少，推测其原因有（　　）

A. 夏季天气复杂多变　　B. 我国全境昼长夜短

C. 地球公转速度最慢　　D. 太阳黑子异常活跃

图为 2022 年 9 月 28 日 10:00 部分地区海平面等压线（单位：hPa）分布及北京地区实时天气状况图。读图，完成下面小题。





6. 据图判断（　　）

A. 甲控制下近地面气流逆时针辐散　　B. 乙为图中最强的低压天气系统

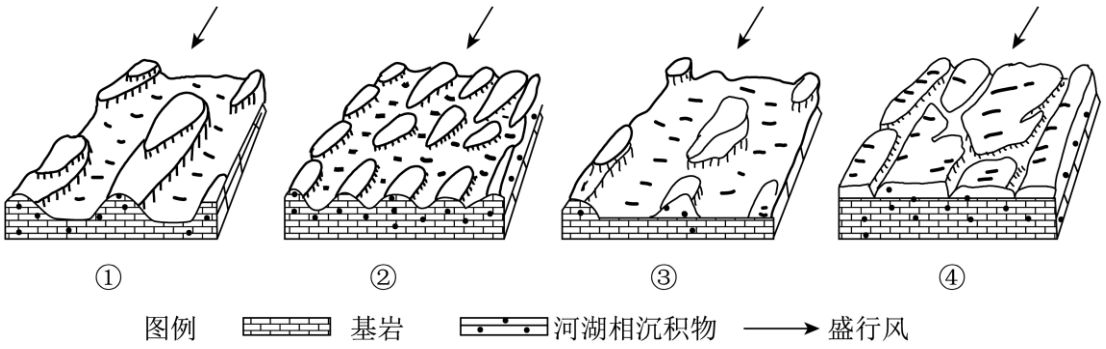
C. ①地风力强劲，吹偏西风　　D. ②地受锋面气旋影响，大风降温

7. 此时北京出现轻度雾霾的原因为（　　）

A. 晚高峰，汽车尾气排放量大　　B. 大气运动弱，污染物不易扩散

C. 太阳辐射增强，气温回升快　　D. 冷锋过境，出现短时风沙天气

图为我国某地典型地貌演化理想模式图。读图，完成下面小题。



8. 图示地貌　演化顺序是（　　）

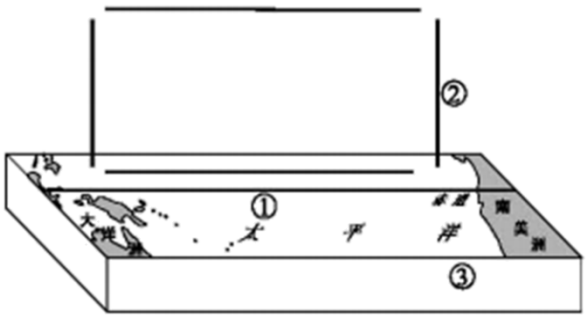
A. ①②③④　　B. ④③②①　　C. ④②①③　　D. ③①②④

9. 图示发育晚期的地貌（　　）

A. 多分布在干旱、半干旱地区　　B. 表现出典型的千沟万壑形态

C. 受风化、流水侵蚀作用形成　　D. 是制约农业发展的根本原因

世界气象组织预测，拉尼娜现象可能持续到2023年初。图为某同学未完成的某海域海一气相互作用示意图。读图，完成下面小题。



10. 发生拉尼娜现象时，图中（　　）

A. ①处所示东南信风偏弱　　B. ②处所示气流下沉运动增强

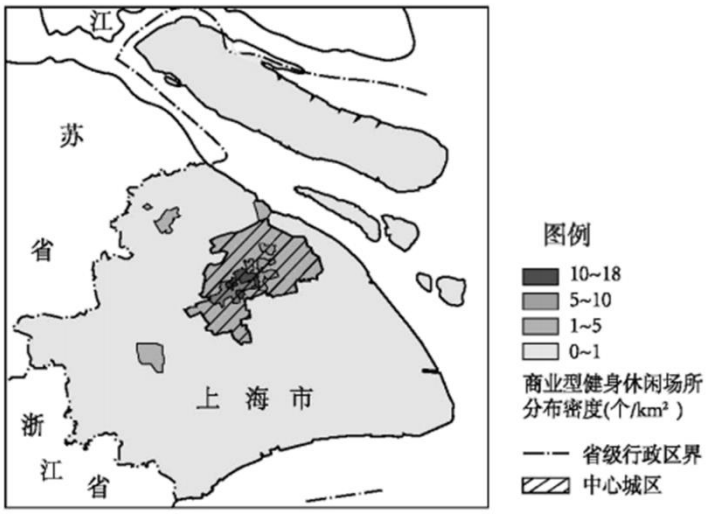
C. ③处海水下沉运动增强　　D. 赤道附近东西部海水温差减小

11. 拉尼娜现象可能会引发（　　）

A. 澳大利亚东部森林火灾多发　　B. 南美洲西海岸国家洪水泛滥

C. 印度尼西亚出现长时间干旱　　D. 西太平洋海域热带气旋多发

图为上海市商业型健身休闲场所分布密度图。读图，完成下面小题。



12. 图中健身休闲场所（　　）

A. 长江北岸密度高　　B. 密度从内向外递增

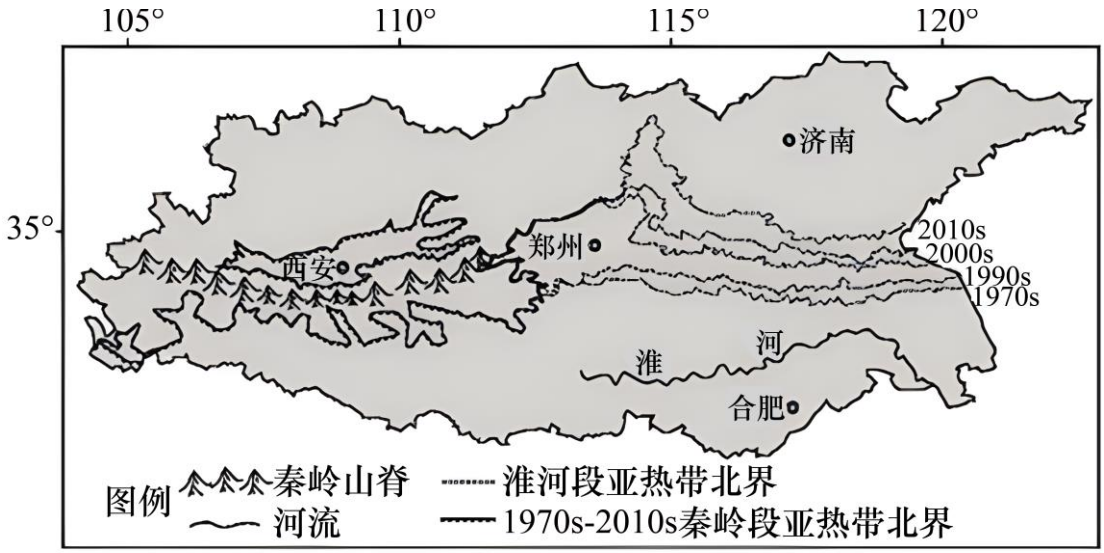
C. 中心城区集聚度高　　D. 呈条带状分布

13. 图示健身休闲业（　　）

A. 属于公共服务业，主要受人口分布影响　　B. 属于商业服务业，主要受市场需求影响

C. 为生活服务，受劳动力素质影响显著　　D. 为生产服务，主要以交通最优为原则

秦岭——淮河一线地处我国暖温带向亚热带过渡地带。基于1970年到2019年秦岭一淮河地区气象站点观测数据，以1月平均气温和日均温稳定≥10℃积温为指标，通过数据处理得到不同时期的暖温带和亚热带分界线（图）。读图，完成下面小题。



注：1970s表示1970-1979年，以此类推 。

14. 据图可知（　　）

①1970s—2010s 从气温指标上看西安属于亚热带

②淮河段亚热带北界在 1990s—2000s 北移幅度最大

③2010s 亚热带北界在淮河段走势与纬线一致

④亚热带北界北移幅度在 115° E 附近最大

A. ①②　　B. ①④　　C. ②③　　D. ③④

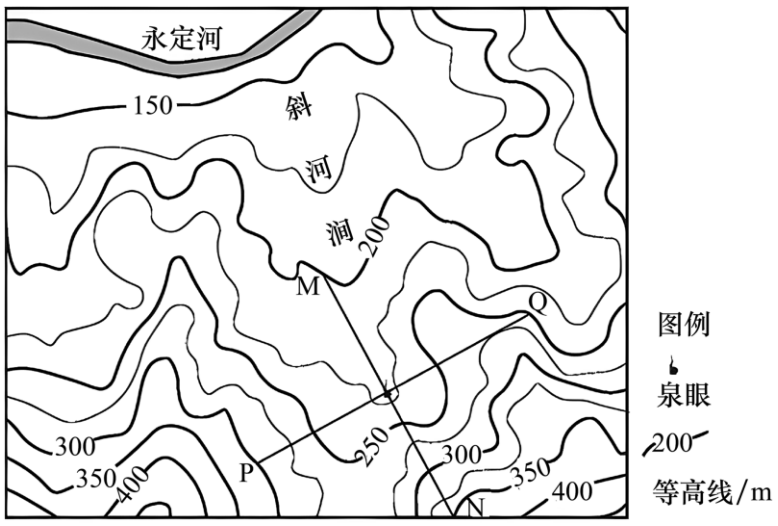
15. 图示地区 1970 年到 2019 年间（　　）

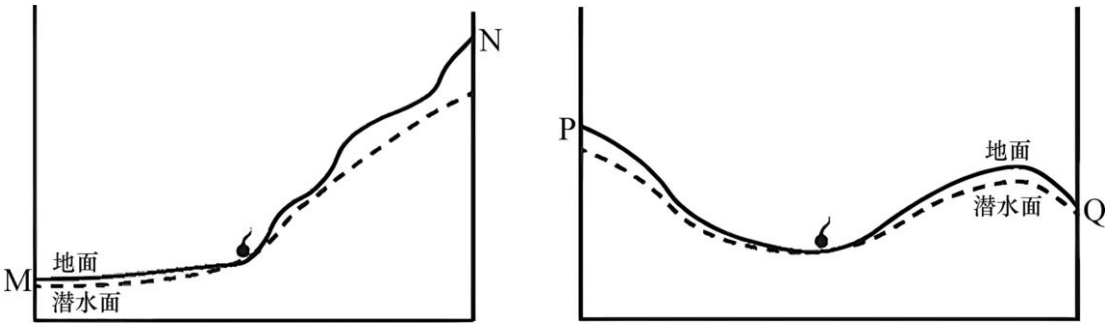
A. 冬季气温降低造成病虫害加剧　　B. 从暖温带转变成为亚热带地区

C. 冬小麦的生长周期变长　　D. 柑橘种植范围向北推进

二、非选择题共 55 分，本部分共 5 题，共 55 分。

16. 021 年，北京市降水量高达 924 毫米，达到新中国成立以来第四位。根据北京市水文总站数据，2021 年北京市平原地区地下水水位回升 5.75 米，地下水储量增加。在北京市门头沟区斜河涧村（图左），从 2021 年夏秋季节开始，村里一处干涸了多年的泉眼流出了清澈的山泉水。图右为泉眼沿 MN、PQ 剖面示意图。读图，回答下列问题。

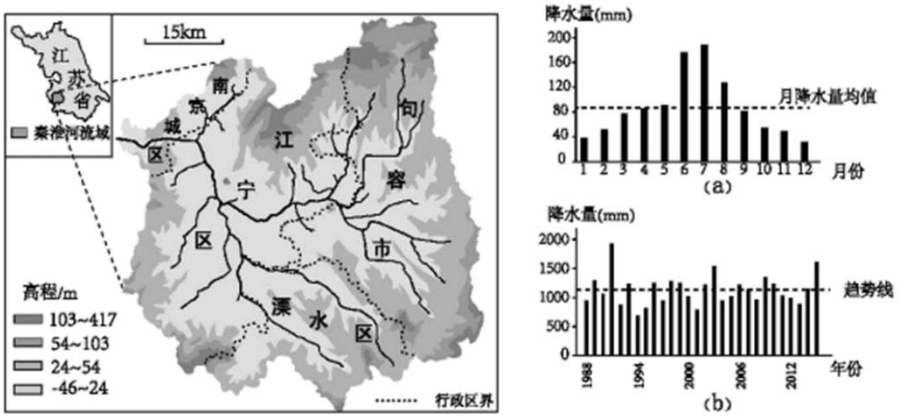




（1）简述地下水位回升对北京市可持续发展的意义。

（2）结合图文，推断 2021 年夏秋季节斜河涧村古泉复涌的原因。

17. 基于“海绵城市”建设理念，有学者提出应选择流域作为建设管理的基本单元某校中学生赴秦淮河流域进行考察。图左为秦淮河流域示意图，图右为秦淮河流域降水资料。读图，回答下列问题。



任务一考察流域地理特征

（1）描述秦淮河流域的地势特征和降水特点。

任务二研究流域土地利用变化

不透水面指以沥青、水泥路面为代表的陆地表面。不透水面占比是体现区域城镇化水平的重要指标之一。

表流域内不同行政区不透水面面积占比的年均变化率

时间段	全流域（%）	南京（%）	江宁（%）	溧水（%）	句容（%）
1988—2001 年	5.71	9.09	7.60	4 36	1.09
2001—2015 年	6.45	3.50	7.01	8.88	6.15

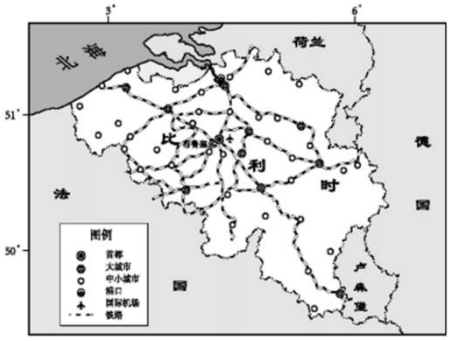
（2）依据表 1 绘制统计图_____，并概括秦淮河流域不透水面占比变化特征____。

任务三提出流域治理措施

不透水面替代了透水性较好的自然地表，改变了区域水循环过程，增加了流域内下游地区洪涝灾害的发生频次。

（3）从流域内部协作的角度，为南京防治洪涝灾害提出建议。

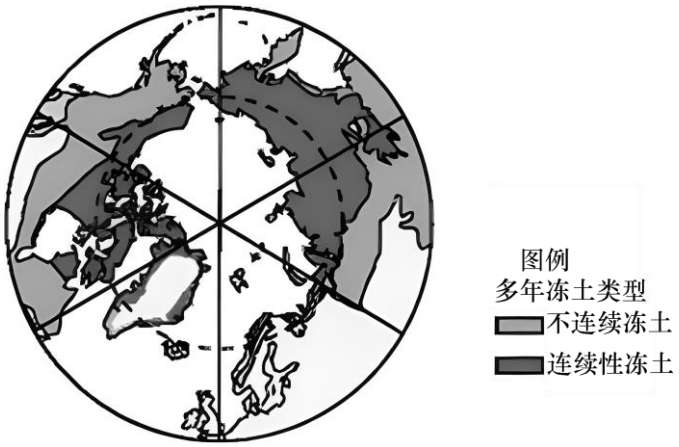
18. 比利时（图）国土面积仅 3 万平方千米，人口约 1167 万（2022 年）。首都布鲁塞尔是比利时最大的城市，这里拥有各种风格的历史建筑和藏品丰富的博物馆。城市分上下两个城区，下城区为繁华的商业区，也是欧盟总部所在地。布鲁塞尔大学有 180 多年的历史，是世界一流的以研究为主的综合性大学。布鲁塞尔国际机场有通达欧洲各主要城市的航班，拥有五个火车站，其中三个为国际车站，有分别开往德国、荷兰、法国、卢森堡的国际列车。读图，回答下列问题。



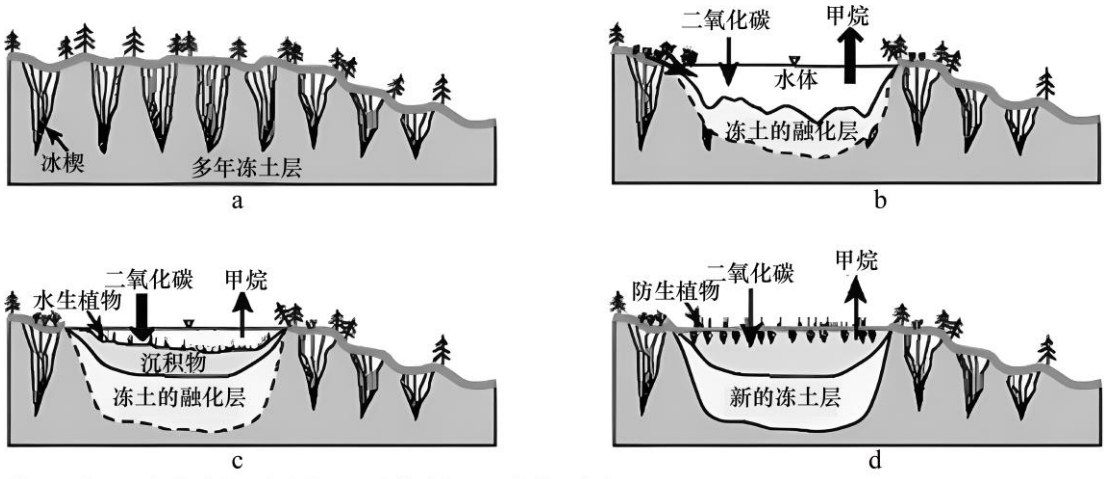
（1）概括比利时不同等级城市分布的特点。

（2）结合资料说明布鲁塞尔在区域社会经济中发挥的作用。

19. 多年冻土作为冰冻圈要素之一，因其对气候变化具有高度敏感性和重要的反馈作用而倍受关注。图为 50° N 以北地区冻土分布图，图为热融湖演化过程中的碳循环示意图。读图，回答下列问题。



（1）说出图中冻土分布的影响因素。



注：甲烷、二氧化碳为温室气体，图中箭头粗细代表数量多少

热融湖是因自然和人为原因导致多年冻土层局部融化，地表塌陷形成凹坑，集水形成的湖塘。随着全

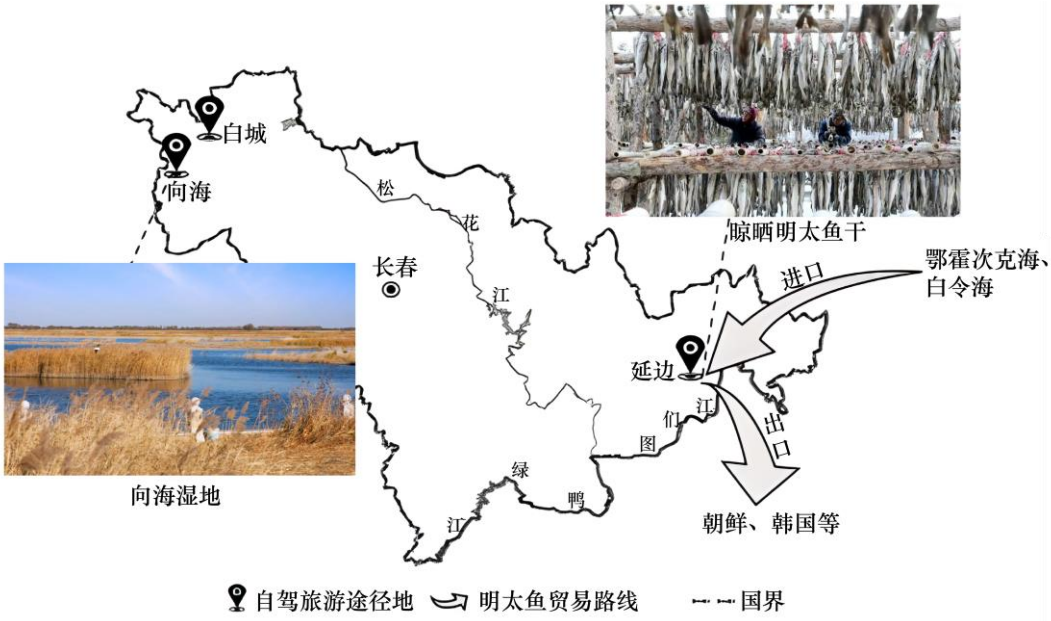
球气候变暖，冻土区热融湖迅速增加。

（2）运用温室效应原理，说明图中 b 阶段热融湖增加对气候变化的影响。

碳循环是指碳元素在各个圈层之间的循环过程。

（3）比较图中 b、c 阶段碳循环过程　差异。

20. 家在吉林省白城市的小明同学利用暑假和父母进行了一次省内自驾游。旅游过程中，他被沿途美丽自然风光和特色美食所吸引，也为自己家乡的变化而自豪。为了更好地向别人介绍吉林风光和特产，他查阅了很多资料（图）。大家结合小明的资料，一起感受别样的吉林。读图，回答下列问题。



白城市位于吉林省西部黑土区中心地带，是全国重要商品粮基地，未利用盐碱地面积广。从 20 世纪 80 年代开始，吉林省农业科学院的专家们就探索和实践“以稻治碱”的土壤治理模式。现在白城市已经成为“中国弱碱地稻米之乡”。

（1）从国家粮食安全的角度，说明白城市“以稻治碱”成功的意义。

向海湿地是国家级自然保护区，每年春秋季节都会有成千上万的水鸟在此集结停歇，夏季还有大量的水鸟留在湿地繁殖。为保障湿地生态环境，从 2004 年起，经水利部门协调，上游水库对向海湿地多次实施应急补水，达到了“引来活水润绿洲，万物复苏生机旺”的效果。现在这里栖息的候鸟数量日益增加。

（2）从自然环境整体性的角度，说明向海湿地候鸟数量增加的主要原因。

明太鱼是一种生活在冷水中的海鱼。近年中国已成为世界最大的明太鱼干生产和出口国，年加工量达 30 多万吨。延边朝鲜族自治州虽不临海，但却成为重要的明太鱼加工、晾晒基地之一。

（3）分析延边成为明太鱼加工基地的有利社会经济条件。

参考答案

一、选择题共 45 分，本部分共 15 题，每题 3 分，共 45 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

【答案】1. A　　2. A　　3. D

【解析】

【1 题详解】

梯田是人类对坡耕地的改造，梯田中的土壤受人类活动影响为人工改良的水稻土，A 正确；有机质丰富的黑土主要分布在东北地区，B 错误；矿物质多的紫色土多分布在四川，C 错误；透水性较强的红壤分布在南方的低山丘陵处，D 错误。故选 A。

【2 题详解】

从图中景观可知，梯田的地块广大且完整，便于进行农业生产，A 正确；村落集中分布在山腰处，梯田主要分布在在村落下方，山脚处，B 错误；梯田坡度较缓且相对高度小，坡度太大不适宜修建梯田，C 错误；江西省自然带为亚热带常绿阔叶林，山顶海拔高度不高，植被与自然带相同，D 错误。故选 A。

【3 题详解】

上堡梯田的耕作方式延续千年的根本原因是自流灌溉，蓄水保土，从景观图中可以看出，山体植被覆盖率高，能够较好的蓄水保土，为耕种提供支撑，D 正确；从题干可知，上堡梯田并未筑坝打井，而是自流灌溉，A 错误；一直开垦荒山，增加耕地，会造成植被破坏，蓄水保土能力下降，不利于可持续发展，B 错误；培育良种，提升技术为上堡梯田的耕作方式延续千年起到重要作用，人地协调的耕种方式使得当地未出现生态环境问题，这才是延续千年的根本原因，C 错误。故选 D。

【点睛】在一定地域和一定历史发展阶段，在社会、经济、科技、文化和自然条件的综合作用下，形成的稳定的、成型的区域性农业生产地区。同一农业地域内，农业生产条件、结构、经营方式、发展方向具有相同特征。

【答案】4. D　　5. A

【解析】

【4 题详解】

大吨位实验舱发射需要更快的速度才能将其脱离地球引力，就需要大量的燃料提供动力，而海南纬度低，初速度快，发射运载能力更高，故选择在海南文昌发射，D 正确；距海近，河海联运，运费低不是主要原因，A 错误； 人口少，发射安全保密性高也不是主要原因，B 错误；海南海拔低，C 错误；故选 D。

【5 题详解】

文昌为季风气候区，夏季降水多，台风天气多，天气复杂多变，不利于发射，A 正确；我国全境昼长夜短，不是文昌发射任务少的原因，B 错误；地球公转速度最慢与航天发射关系不大，C 错误； 太阳黑子活动具有一定周期性，不是每年夏季都很活跃，D 错误；故选 A。

【点睛】航天发射基地选址：1.纬度纬度低，自转线速度大，节省燃料，节省成本；2.地形地形平坦/地势高，视野开阔，有利于跟踪观测地势高，自转线速度大，节省燃料，节省成本；3.气象条件晴天多，阴雨

天少，风速小，温度低，有利于发射和跟踪；4.人口分布海上人类活动少，安全性强；大陆内部气象条件好，隐蔽性强，人烟稀少，安全性强；5.交通条件内外交通便利，有利于大型航天设备　运输。

【答案】6. C　　7. B

【解析】

【6 题详解】

从海平面等压线分布图可知，甲为反气旋，气流向外辐散，受地转偏向力的影响，北半球向右偏，所以甲控制下近地面气流顺时针辐散，A 错误；①地附近的低压天气系统，数值更小，等压线分布更加密集，说明气流的辐合更强，是图中最强的低压天气系统，B 错误；①地处在气旋的西侧，气流向内逆时针符合，风力强劲，吹偏西风，C 正确；在锋面气旋低压槽中，冷暖气流相遇形成锋面，②地并未处在低压槽中，且等压线分布稀疏，风速较小，D 错误。故选 C。

【7 题详解】

此时为，2022 年 9 月 28 日 10:00，并未处在晚高峰，A 错误；北京地区等压线分布较为稀疏，风速较小，大气运动弱，污染物不易扩散，B 正确；太阳辐射增强，气温回升快不会造成轻度雾霾，C 错误；北京地区并未出现冷锋过境，D 错误。故选 B。

【点睛】锋面一般形成于地面气旋的低压槽中。因为锋面是冷暖气流相遇后才能形成的,所以只有在低压控制下的辐合气流才能形成锋面，而高压中心附近的气流是向周围辐散的,冷暖气流不会相遇,所以形成不了锋面。

【答案】8. C　　9. A

【解析】

【8 题详解】

从图中可知，该地貌为雅丹地貌，抬升的湖相沉积地层由于气候干旱，地层干裂，在风力作用下出现风蚀沟槽，为④图所示；随着风蚀作用增强,沟槽持续加深展宽，槽间形成流线状垄地乃至演变成长垄状残丘，为②图所示；在持续风力侵蚀作用下，长垄状风蚀残丘最后会变成破碎长垄状或柱状风蚀残丘，风蚀残丘体积变小由于向下侵蚀的加剧，土层厚度随之变薄，依次为①③图所示。故其发育过程由早到晚的顺序依次是④②①③，C 正确，ABD 错误。故选 C。

【9 题详解】

雅丹地貌主要受风力侵蚀形成，多分布在干旱、半干旱地区风力强劲的地区，A 正确；黄土地貌受流水侵蚀表现出典型的千沟万壑形态，B 错误；雅丹地貌主要受到风力侵蚀作用形成，C 错误；当地，气候干旱，水源匮乏是制约农业发展的根本原因，D 错误。故选 A。

【点睛】外力侵蚀地貌：风力、流水、冰川、海洋等对地表岩石及其风化物的破坏作用，作用结果使地表形成风蚀洼地、风蚀柱、风蚀蘑菇；“V”形谷、喀斯特地貌、丹霞地貌； 冰斗、角峰、U 形谷；海蚀崖、海蚀平台等地貌。

【答案】10. B　　11. D

【解析】

【10 题详解】

拉尼娜现象是指东南信风异常增强使赤道太平洋东部和中部表层海水温度较常年持续异常偏冷的现象，受其影响，太平洋东部大气受冷下沉增强，即②处所示气流下沉运动增强，B 正确，A 错误；由于东南信风为离岸风，其增强会使太平洋东部秘鲁寒流加强，秘鲁寒流为上升流，故③处海水上升运动增强，C 错误；大量暖海水随东南信风西流，太平洋东部和中部表层海水温度较常年持续异常偏冷，使赤道附近东西部海水温差增大，D 错误；故选 B。

【11 题详解】

根据上题分析可知，拉尼娜现象使得赤道太平洋西暖东冷的差异更大。则西部上升气流更强，降水增多，澳大利亚东部森林火灾会减少，印度尼西亚也不会出现长时间干旱，AC 错误；由于西部太平洋海水温度更高，更容易形成热带气旋，使西太平洋海域热带气旋多发，D 正确；大洋东岸海水温度更低，使空气受冷下沉，降水少，南美洲西海岸国家不会洪水泛滥，B 错误；故选 D。

【点睛】厄尔尼诺现象和拉尼娜现象：厄尔尼诺现象厄尔尼诺现象是指赤道附近太平洋中东部洋面温度异常升高，使得太平洋赤道大范围内海洋和大气相互作用失去平衡而产生的一种气候现象。拉尼娜现象拉尼娜现象是指赤道太平洋东部和中部表层海水温度较常年持续异常偏冷的现象。

【答案】12. C　　13. B

【解析】

【12 题详解】

根据上海市商业型健身休闲场所分布密度图可知，图中中心城区密度大，说明健身休闲场集聚度高，C 正确；中心城区在长江南岸，健身休闲场密度大，A 错误；密度从外向内递增，B 错误；呈环状分布，D 错误；故选 C。

【13 题详解】

图名为上海市商业型健身休闲场所分布密度图可知，该服务业属于商业性服务业，A 错误；健身休闲不为生产服务，受交通影响较小；为生活服务，但跟劳动力素质无关；集中分布于中心城区，主要是人们对休闲健身的需要多，受市场需求影响大，CD 错误，B 正确；故选 B。

【点睛】按照服务业服务对象类型，可以将服务业分为生产性服务业、生活性服务业和公共性服务业。生产性服务业是指主要为生产、商务等活动提供服务的行业，包括物流、金融、信息、商务、科技服务等；生产性服务业具有专业化程度高，产业关联性强，服务范围广等特点。生活性服务业是指直接向居民提供物质和精神生活消费产品及服务的行业，主要是满足消费者的各种生活需求，包括批发、零售、住宿餐饮、房地产，文化娱乐等生活性服务业就有服务对象以家庭和居民为主，行业种类繁多等特征。公共服务业是指政府或公共组织为服务社会大众而提供的产品或服务，包括教育，卫生，公共管理，社会保障等。公共服务业具有公益性，非营利性，遍在性等特征。

【答案】14. D　　15. D

【解析】

14 题详解】

阅读不同时期的暖温带和亚热带分界线可知，1970s—2010s 气温指标在西安两侧，所以从气温指标上看西安从暖温带变为亚热带，①错误；淮河段亚热带北界在 1980s—1990s 北移幅度最大，②错误；从图中可

知，2010s 亚热带北界在淮河段走势与纬线一致，在西侧略微变化，③正确；通过观察 115°E，亚热带北界北移幅度在 115°E 附近最大，④正确，D 正确，ABC 错误。故选 D。

【15 题详解】

如果冬季气温降低，低温能够杀死虫卵等，病虫害减少，且图示区域冬季温度升高，A 错误；暖温带与亚热带分界线在图示区域中，所以区域一部分为暖温带、一部分为亚热带，B 错误；冬季气温升高，热量条件改善，冬小麦的生长周期缩短，C 错误；暖温带和亚热带分界线不断向北推进，说明区域冬季温度提升，柑橘种植的范围向北推进，D 正确。故选 D。

【点睛】气候变化是长期大气状态变化的一种反映，主要表现为不同时间尺度的冷暖或干湿变化。根据不同的时间尺度，分为地质时期的气候变化、历史时期的气候变化和近代气候变化。

二、非选择题共 55 分，本部分共 5 题，共 55 分。

16. 【答案】（1）满足居民用水需求，提高生活质量；地下水位升高，缓解或改善地面沉降；湿地面积增加，改善区域生态环境；满足农业用水需求，促进区域经济发展。

（2）2021 年夏季降水量大，雨水下渗，使地下水位升高；受地形影响地下水向山谷汇流，潜水面达到甚至超出地面，在原来的泉眼处再次流出。

【解析】

【分析】本大题以北京地下水变化为材料设置试题，涉及生态环境的可持续发展及水循环等知识点，考查学生应用地理基本知识分析图文材料的能力。

【小问 1 详解】

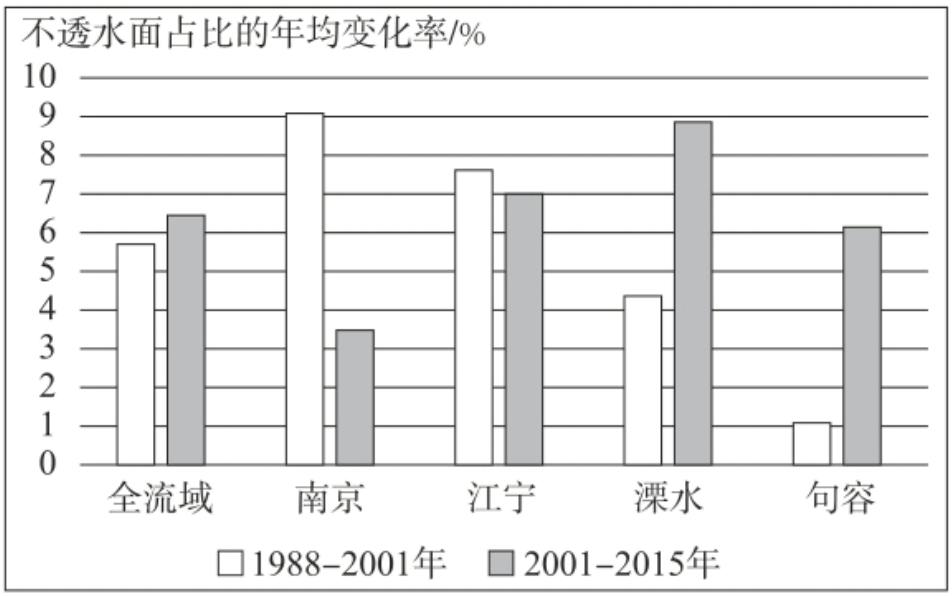
根据材料“2021 年北京市平原地区地下水水位回升 5.75 米，地下水储量增加”，地下水可以作为水源满足居民用水需求和农业生产用水的需求，提高居民生活质量，促进经济发展；地下水位升高，可以改善之前因过度抽取地下水产生的地面沉降生态问题；泉水等的复涌和湿地面积的增加，可以改善区域生态环境。

【小问 2 详解】

根据材料“2021 年，北京市降水量高达 924 毫米，达到新中国成立以来第四位”，可知 2021 年夏季降水量大，大量雨水下渗，地下水增加使地下水位升高；根据泉眼沿 MN、PQ 剖面示意图，可知泉眼位于山谷凹地之处，受地形影响地下水向山谷汇流，潜水面达到甚至超出地面，使地下水在原来的泉眼处再次流出，使干涸了多年的泉眼流出了清澈的山泉水。

17. 【答案】（1）地势特征：四面环山，中间低平；（北部、东南部高，西北部低）；最低处在海平面以下。降水特征：年降水量大约在 1000 到 1200 毫米，降水量丰富；一年中降水集中在 6、7 月份，季节变化显著；有明显年际变化，总趋势稳定。

（2）　①.



②. 全流域不透水面占比持续增加，流域内存在时空差异。

（3）控制流域内不透水面积的增加；上游地区加强水土保持，保护植被，涵养水源；下游疏浚河道，减少不透水面，增加湿地面积；流域内协调发展，逐步建立流域内的生态偿机制。

【解析】

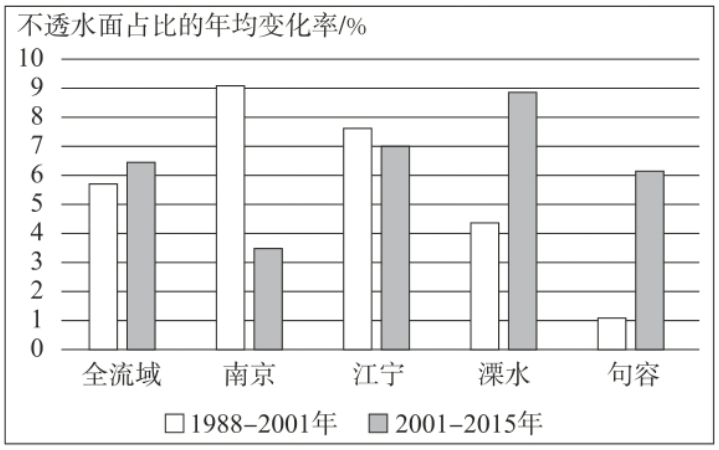
【分析】本大题以学生赴秦淮河流域进行考察活动为材料设置试题，涉及地形特征、降水特征和洪涝灾害成因与措施等知识点，考查学生应用地理基本知识分析图文材料的能力，体现学生的区域认知、综合思维、人地协调观等学科素养。

【小问 1 详解】

根据秦淮河流域示意图可知，河流呈向心状汇集到西北部，意味着四面环山，中间低平；也可详细表达为北部、东南部高，西北部低；根据高程分布可知有高程为负的，则最低处在海平面以下。根据秦淮河流域降水资料图的图 b，年降水量大约在 1000 到 1200 毫米，降水量丰富；根据图 a，一年中降水集中在 6、7 月份，季节变化显著；位于季风气候区，有明显年际变化，总趋势稳定。

【小问 2 详解】

根据表格数据，全流域不透水面占比持续增加；1988 一 2001 年段，南京的不透水面占比的年均变化率在全流域最高，2001 一 2015 年段江宁、漂水、句容的不透水面占比的年均变化率超过南京；南京和江宁的不透水面占比的年均变化率在减小，漂水和句容的不透水面占比的年均变化率在增加，故流域内存在时空差异。根据表格绘制统计图如下：



【小问 3 详解】

材料“不透水面替代了透水性较好的自然地表，改变了区域水循环过程，增加了流域内下游地区洪涝灾害的发生频次”说明洪涝灾害的主要成因有不透水面积增加，故要控制流域内不透水面积的增加，减少对水循环的影响；淮河上游地区提高植被覆盖率可以促进水土保持，涵养水源，使地表径流减少，河道淤积减弱；下游疏浚河道，减少不透水面，可增加排水速度和促进下渗，增加湿地面积，提高对地表径流的调节作用；流域内协调发展，逐步建立流域内的生态偿机制，以提高对流域生态保护的积极性。

18. 【答案】（1）布鲁塞尔是该国最大的城市，位于中部；大城市数量少，主要分布在中北部地区；中小城市多，分布较为分散。

（2）区域的交通枢纽，依托发达的铁路、公路网和航空，在区域中发挥人流、物流的集散功能；作为比利时的首都，发挥着政治中心的管理功能；作为历史文化中心和高校聚集地，具有创新、服务的功能：作为欧盟多个机构所在地，在欧盟区内发挥服务、管理等功能。集政治、经济、文化、交通中心等多种作用的综合性的城市。

【解析】

【分析】本大题以比利时为材料设置试题，涉及城市体系、大城市辐射等知识点，考查学生运用地理基本知识分析问题的能力。

【小问 1 详解】

材料中“首都布鲁塞尔是比利时最大的城市”为等级最高的位于中部；根据图例读图，可知大城市数量少，主要分布在中北部地区；中小城市数量较多，分布分散。

【小问 2 详解】

材料中“布鲁塞尔国际机场有通达欧洲各主要城市的航班，拥有五个火车站，其中三个为国际车站，有分别开往德国、荷兰、法国、卢森堡的国际列车”说明布鲁塞尔为区域的交通枢纽，依托发达的铁路、公路网和航空，在区域中发挥人流、物流的集散功能；布鲁塞尔作为比利时的首都，发挥着国家政治中心的管理功能；“这里拥有各种风格的历史建筑和藏品丰富的博物馆”和“布鲁塞尔大学有 180 多年的历史，是世界一流的以研究为主的综合性大学”说明，作为历史文化中心和高校聚集地，具有创新、服务的功能；“城市分上下两个城区，下城区为繁华的商业区，也是欧盟总部所在地”说明其在欧盟区内发挥服务、管理等功能。是集政治、经济、文化、交通中心等多种作用的综合性的城市。

19. 【答案】（1）纬度位置、地形、洋流（海陆位置）

（2）释放出甲烷等温室气体，增加大气中温室气体的含量，吸收地面辐射增多，大气逆辐射增加，对地面保温作用增强，使气候变暖加剧。

（3） b 段热融湖吸收少量二氧化碳，向空气中释放大量甲烷气体，增加碳排放，大气中碳含量增加，热融湖成为碳源； c 阶段随着水生植物增加，植物通过光合作用吸收大量二氧化碳，碳从大气圈进入到生物圈和岩石圈，热融湖成为碳汇。

【解析】

【分析】本大题以冻土分布图和热融湖演化过程中的碳循环示意图为材料设置试题，涉及冻土形成因素、大气受热过程和碳循环等知识点，考查学生运用地理基本知识分析图文材料的能力。

【小问 1 详解】

图中冻土主要分布于高纬度地区，主要因素是纬度位置；亚欧大陆北极圈附近地区东部冻土分布多，因为地形以山地高原为主，西部因为主要为平原，分布少，影响因素为地形；亚欧大陆北部同纬度地区大陆西岸受暖流影响冻土分布少，东岸受寒流影响大，冻土分布多，主要因素为洋流（海陆位置）。

【小问 2 详解】

b 阶段热融湖较 a 阶段面积增加，释放出大量甲烷等温室气体，温室气体增加，大气大量吸收地面辐射，大气逆辐射增加，大气对地面保温作用增强，气候变暖加剧。

【小问 3 详解】

根据图中箭头的粗细，可以看出，b 阶段热融湖吸收二氧化碳少，向空气中释放甲烷气体多，增加大气中的碳含量，使热融湖成为碳源； c 阶段水生植物增加，植物吸收二氧化碳的数量增加，使碳从大气圈进入到生物圈和岩石圈，汇集大量碳，使热融湖成为碳汇。

20. 【答案】（1）提高农业科技水平，提高耕地质量；增加耕地面积，增加粮食产量。

（2）引入水源，使湿地面积增加，栖息地面积扩大，鸟类的食物增加，生态环境改善，使鸟类数量增加。

（3）延边靠近边境，地缘优势显著；距离明太鱼捕捞地近，原料充足；延边劳动力丰富，成本低，加工经验丰富；距离韩国等消费市场近。

【解析】

【分析】本大题以白城市“以稻治碱”、向海湿地和明太鱼加工基地为材料设置试题，涉及国家粮食安全、地理环境的整体性和工业区位等知识点，考查学生应用地理基本知识分析图文材料的能力，培养地理实践力、综合思维等核心素养。

【小问 1 详解】

材料中“吉林省农业科学院的专家们就探索和实践“以稻治碱”的土壤治理模式”可以说明该模式投入了大量科技、人才，利于提高农业科技水平；盐碱地的治理可以改善耕地质量，并增加耕地面积，从而提高粮食生产，保障国家粮食安全。

【小问 2 详解】

材料中“经水利部门协调，上游水库对向海湿地多次实施应急补水”可知补充湿地水源，生态环境得到改善，可以扩大湿地面积，鸟类的栖息地增加；湿地物种变得丰富，可为鸟类提供丰富的食物，利于鸟类生存繁衍。

【小问 3 详解】

延边成为东北亚地区重要的明太鱼加工地，主要原因是其地理位置优越，邻近明太鱼产区，距离明太鱼捕捞地近，原料充足；距离韩国等消费市场近，运输成本低；该地经济落后，用工和场地费用低，加工成本低。从 20 世纪 80 年代开始发展明太鱼加工业，加工经验丰富。与俄罗斯相比，该地气候更加适宜明太鱼的晾晒。