

## 一、概念：

灌溉指用水浇地。

主要包括漫灌、喷灌、微喷灌、滴灌、渗灌、调亏灌溉等方式；

分为播种前灌水、催苗灌水、生长期灌水及冬季灌水等类型。

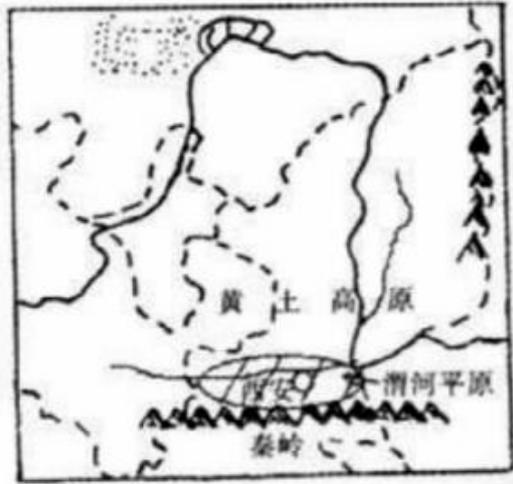
灌溉原则是灌溉量、灌溉次数和时间要根据药用植物需水特性、生育阶段、气候、土壤条件而定，要适时、适量，合理灌溉。

1.阅读图文材料，完成下列要求。

## 二、精选试题：

材料一：关中平原又称渭河平原，它南倚秦岭，北靠高原，西起宝鸡，东至潼关，东西长约 360 公里，该地区人口密集、工农业发达，号称“八百里秦川”，是黄河流域华夏文明的发祥地。陕西省关中的长安（今西安）附近，是中国古代历史上建立朝代最多的地区，共有大小 13 个王朝在此建都，联合国科教文组织于 1981 年把它定为“世界历史名城”。

材料二：渭河平原自古灌溉农业发达，盛产小麦、棉花等，是中国重要的商品粮产区。也是中国最早称为“金城千里，天府之国”的地方。如图为渭河平原位置图及当地冬小麦冬灌图。



- (1) 简述渭河平原自然环境的特征。
- (2) 分析历史上长安成为 13 朝古都的原因。
- (3) 指出对冬小麦适时进行冬灌的好处。
- (4) 简述渭河平原的形成原因。(4 分)
- (5) 简述冬季秦岭北坡气温垂直递减率小于南坡的原因。

### 答案:

(1) 地形：以平原为主，地势起伏较小；气候：属于暖温带大陆性季风气候，冬冷夏热，降水总量不多，集中在夏季；水文：渭河南、北两侧支流较多，南侧支流短小流急，落差大，北侧相反；土壤：土层厚，土质疏松肥沃；植被：为温带落叶阔叶林。

(2) 地处关中平原，有利于城市建设；自然条件优越，农业发达；地理位置优越，战略地位重要；古代黄土高原植被茂密，环境优美；渭河平原四面都有天然地形屏障，易守难攻，是古代兵家必争之地；长安是古代丝绸之路的起点，交通位置重要。

(3) 保温，由于水的热容量大，冬灌后土壤水分充足，可以缓和地温的剧烈变化，防止冻害死苗；增加土壤水分，冬贮春用，防止冬春干旱；促进越冬期冬小麦的根系发育，给春季返青创造有利条件；盐碱地麦田冬灌，可以压碱改土；冬灌可以沉实土壤，消灭部分越冬害虫；保护表土，减轻风沙危害。

(4) 地壳断裂下陷形成地堑；(2分)渭河及其支流携带的泥沙在此堆积，最终形成渭河平原。(2分)

(5) 秦岭作为东西走向的山脉，冬季南下的冷空气受山地阻挡，北坡山麓的气温显著低于南坡。南坡由于处于冬季风的背风坡，再加上焚风效应影响，山麓气温较高。而南、北坡山顶气温基本相同，因此，垂直方向上北坡气温垂直递减率小于南坡。

### **解析：**

(1)区域自然环境主要包括气候、地形、水文、植被、土壤等；水文特征主要从河流径流量及变化、含沙量、结冰期等方面思考。气候：从其处的位置，可以判断属于温带季风气候，是大陆性较强的季风气候，降水集中在夏季；地形：渭河平原为主的地形，地势起伏较小；水文：读图可知，渭河南、北两侧支流较多，南侧支流发源于秦岭，短小流急，落差大，北侧相反大多发源于黄土高原；土壤：渭河平原地区，开发历史悠久，土层深厚，河流冲积土，土质疏松肥沃；植被：温带季风气候区的温带落叶阔叶林。

(2)本题考查城市区位因素。影响城市的区位因素主要有地形、气候、河流、资源、交通、政治、军事、宗教、科技、旅游等。长安(今西安)地处关中平原，地势平坦，有利于城市建设；自然条件优越，农业生产发达；渭河平原四面都有天然地形屏障，易守难攻，是古代兵家必争之地，战略位置重要；长安是古丝绸之路的起点，交通位置重要；古代黄土高原植被茂密，环境优美。

(3)本题考查农业的可持续发展。要结合图文信息，从稳定地温、增加土壤水分、改良盐碱地、消灭冬季越冬害虫、保持水土、减轻风沙等方面进行分析。适时进行冬灌可以起到稳定地温的作用，因为水的比热容大，可以减小土壤昼夜温差，有明显的防寒保苗作用；其次，对小麦适时冬灌可以满足小麦越冬返青期对水分的需要；冬灌可以增加土壤水分，冬储春用，减少冬春干旱对农作物生长的影响，促进冬季小麦根系发育，为春季小麦返青创造有利条件；冬灌对盐碱地还可以起到引淡淋盐的作用，从而可以改良土壤；冬灌可以消灭越冬害虫，冬灌后能把土壤表层的虫卵冲进冰水里冻死；冬灌可以保持水土，减轻风沙危害的影响。

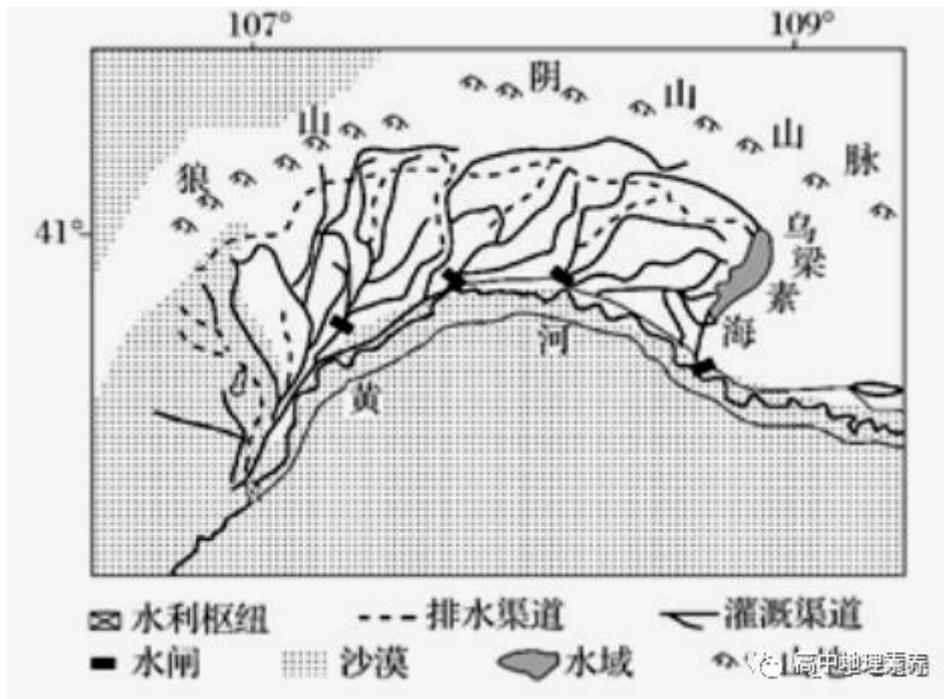
(4)本题考查地形成因，考查考生结合所学知识对生活中的地理现象的分析能力。一个地区的地形是在内外力的共同作用下形成的，内力作用主要包括地壳运动(拉伸、挤压、上升、下降等)、岩浆活动(如火山喷发)、变质作用三个方面，外力作用包括侵蚀、搬运、沉积作用等。早期该地地壳断裂下陷形成地堑，之后渭河及其支流携带的泥沙在此堆积，最终形成渭河平原。

(5) 读图可知：秦岭是东西走向的山地，冬季盛行西北风，北坡为迎风坡，南坡位于背风坡，以此信息分析解决问题。垂直递减率越小，说明上下层大气的温差越小。秦岭呈东西走向，对冬季风(偏北风)的阻挡作用明显；冬季来自西北(偏北)风的冷空气在北坡山麓堆积，使山麓与山顶之间的温差减小，进而使北坡的气温垂直递减率降低。南坡由于处于冬季风的背风坡，再加上焚风效应影响，山麓气温较高。综合下来，冬季秦岭北坡气温垂直递减于南坡。



2. 阅读图文材料，完成下列要求。

河套灌区（见图）位于内蒙古自治区中部的河套平原，是引黄河水灌溉的自流灌溉区。河套灌区有一种特殊的传统灌溉制度——秋浇（农作物收割后的浇灌，每年从9月底开始到11月初结束，是该灌区一年中用水量最大的一次）。



- (1) 分析阴山对河套灌区自然环境的影响。
- (2) 说明河套灌区秋浇的作用。
- (3) 简析乌梁素海对河套灌区的作用。
- (4) 简述河套灌区合理利用水资源的措施。

**答案：**

(1)削弱南下的寒流，减少农作物受冻害威胁；缓减西部沙漠入侵，保护耕地；阻挡北上暖湿气流，增加南麓降水补给；山地森林涵养水源，增加地下水补给；改变黄河流向，流速减慢，泥沙沉积，形成肥沃的冲积平原。

(答对 3 点即可)

(2)利于淋盐，减轻土壤盐碱化；利于保墒，增加土壤水分；减轻风沙危害等。(答对 2 点即可)

(3)调节水量的作用(丰水期蓄水，枯水期放水)；(排灌结合)减轻风沙和盐碱的作用。

(4)节约用水，防止黄河下游水量和乌梁素海水量减少；防治水污染，改善乌梁素海水质。

### 解析：

(1)自然环境包括气候、土壤、地形、水文、生物等要素。阴山东西走向，为我国季风与非季风气候区的分界。我国冬季盛行西北风，阴山对西北风形成阻挡，削弱南下的寒冷气流，减少农作物受冻害威胁；缓减西部沙漠入侵，保护耕地；对夏季东南季风北上形成阻挡，在南麓形成迎风坡，增加南麓降水补给；山地森林涵养水源，增加地下水补给；山地形成分水岭，阴山改变黄河流向，使流速减慢，泥沙沉积，形成肥沃的冲积平原。

(2)材料显示“秋浇”是农作物收割后的浇灌，每年从9月底开始到11月初结束。因此“秋浇”的作用不是为了灌溉农作物。河套地区属于温带大陆性气候，降水少、蒸发旺盛，多大风天气，土地盐碱化和荒漠化问题突出。因此“秋浇”的作用应从淋盐、保墒、减轻风沙危害等方面考虑。

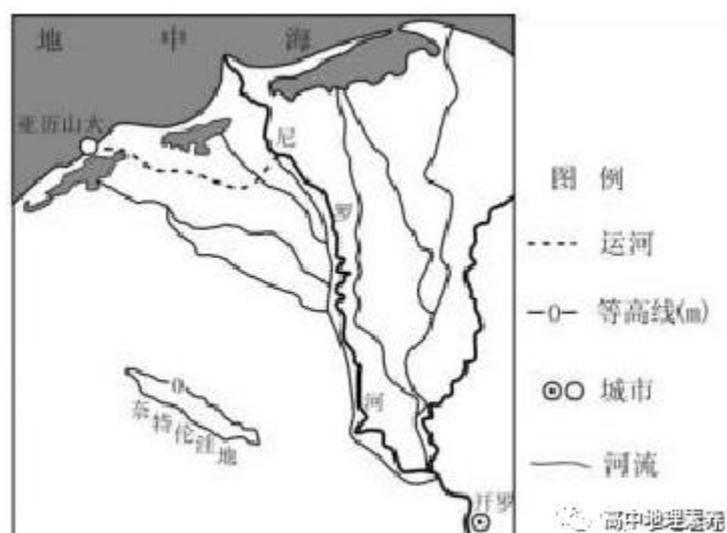
(3)根据材料和图形资料可知：河套平原是引黄河水灌溉的自流灌区，灌溉区域内水向低处流，与黄河流向一致；乌梁素海湿地位于灌溉区域的下游位置，主要作用是汇集灌溉余水，因此乌梁素海湿地在丰水期蓄水，枯水期放水，对河套灌区具有调节水量的作用；排灌结合，可以减轻风沙和盐碱的危害。

(4)河套地区降水少，气候干旱，易出现土地盐碱化，灌区合理利用水资源的措施应从节约用水、改进灌溉方式、发展节水农业、减少水污染，以防农业退水破坏乌梁素海水质等方面考虑。



3.阅读材料，完成下列问题。

灌溉农业是在干旱半干旱地区，因为降水较少，主要依靠地下水、河流水等水源发展的农业。奈特伦洼地位于埃及北部盆地。在尼罗河三角洲以西，西部沙漠的东北部。奈特伦洼地长 40 千米，宽 3 千米—8 千米，最低点海拔 - 28 米。洼地内有几十个小盐湖，当地农民引用地下水源，从事灌溉农业。下图示意为奈特伦洼地及周边地区。



(1) 判断奈特伦洼地地下水的主要补给来源，并说明理由。

(2) 分析奈特伦洼地灌溉农业生产过程中面临的主要问题。

**答案：**

(1) 河流水 该地区气候干旱，年降水量少，缺少本地区地表径流下渗补给；奈特伦洼地临近尼罗河，海拔低于尼罗河三角洲地区，尼罗河水下渗补给。

(2) 问题：该地区气候干旱，年降水量少，地表径流缺乏，水资源短缺；该地引用地下水发展灌溉农业，地下水中所含盐分较多，加之气候干旱，蒸发旺盛，易出现土壤盐碱化问题。

4.阅读材料，完成下列问题。

材料一 我国西北各族人民很早就开始了同土地退化和不利自然条件的斗争，并积累了丰富的经验，创造出生物固沙、沙地飞播造林种草、小流域综合治理等许多成功的治理措施。

材料二 “我国西北某区域图”



- (1) A 山脉是我国西北地区一条重要的地理界线，试举例说明。
- (2) B 平原是我国重要的灌溉农业区。试评价这里发展灌溉农业的气候条件。
- (3) 简要分析 A 山脉东侧黄河段易发生凌汛现象的自然条件。
- (4) 为了保护铁路，沙坡头地区采用了扎设方格沙障，以防止沙漠的侵袭，这种沙障有哪些重要的作用。

**答案：**

(1) 内蒙古自治区与宁夏省区分界线；我国河流外流区与内流区的分界线；我国季风气候和非季风气候的分界线；我国草原与荒漠的分界线；我国半干旱区与干旱区分界线；200 毫米等降水量分界线。

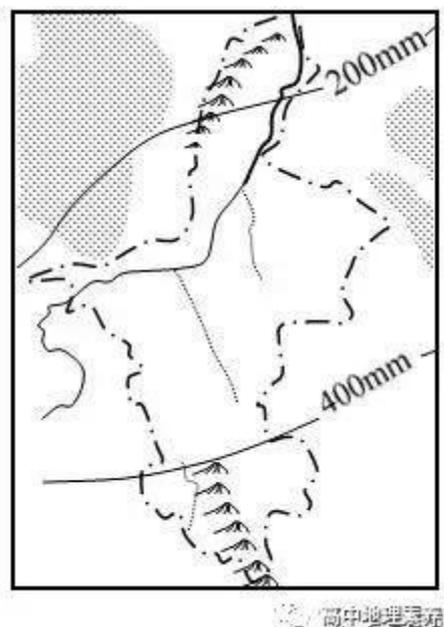
(2) 优势：光照充足，昼夜温差大；劣势：降水少

(3) 该段黄河由较低纬流向较高纬，且具有较明显的南北流向；该黄河段位于我国北方，河流有结冰期。

(4) 增加地表粗糙度，削减风力；截留水分，提高沙层含水量，有利于固沙植被存活。

5.阅读图文资料，完成下列各题。

宁夏回族自治区是“被贺兰山护着、黄河爱着的地方”。独特的地理位置，塑造出宁夏特有的自然和人文地理景观。宁夏平原大米产量丰盈，而且品质优良，有“塞外米仓”的美誉。



(1) 宁夏平原大米品质优良的原因。

(2) 试分析贺兰山对宁夏平原农业发展的有利影响。

(3) 宁夏平原农业大量引水灌溉会造成什么生态问题，试提出治理措施。

(4) 从图中信息分析宁夏地区南北环境差异和其农业发展方向。

### 答案：

(1) 夏季光照时间长；昼夜温差大，有利于有机质的积累；纬度高，水稻生长期长；土壤肥沃；黄河提供了灌溉水源。

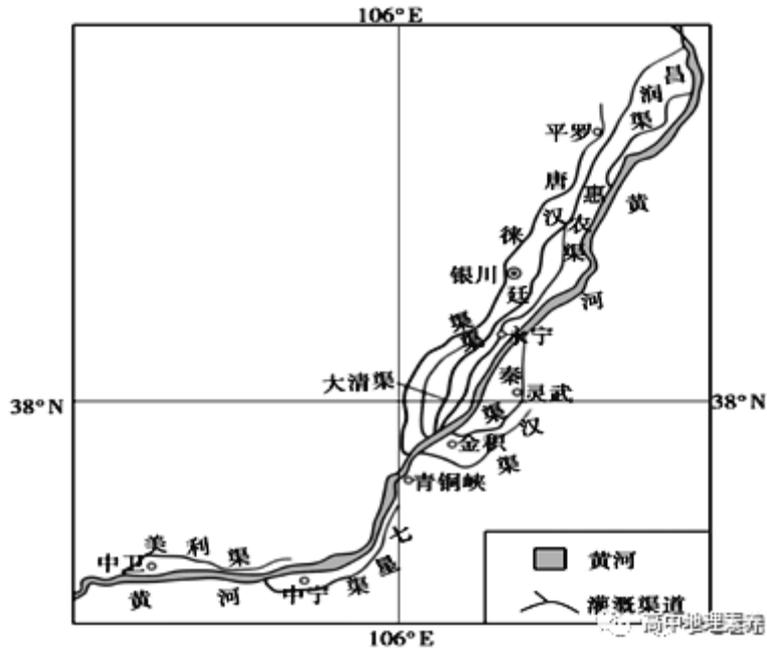
(2) 减轻寒冷的冬季风对宁夏平原的影响；减轻冬春季节沙尘对农业的危害；遏制了沙漠的东移；位于东南季风的迎风坡多地形雨，为农业生产提供了水源补给。

(3) 土壤次生盐渍化 改进灌溉技术；建立有效的排水系统；培育耐盐碱农业品种。

(4) 从图中可以看出，宁夏南部降水超过 400mm，为温带季风气候，降水量较多，为半湿润地区，农业多宜以种植业为主；越往北，降水愈少，逐渐变为半干旱、干旱地区，农业也转为畜牧业为主。

6. 阅读图文资料，完成下列要求。

黄河冲积而成的宁夏平原，自古以来就有“塞上江南”的美誉。早在 2000 多年以前，先民们就凿渠引水灌溉农田，至今已形成完善的排灌系统。下图为宁夏古灌区渠系图。



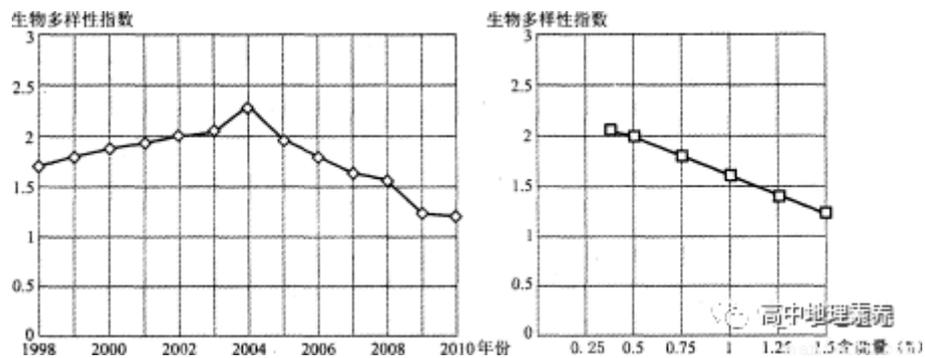
- (1) 从地理的角度，简析宁夏平原地区水渠密布的形成原因。
- (2) 分析图中密集的灌渠对宁夏平原及下游地区生态环境可能带来的不利影响。
- (3) 请为宁夏灌区农业可持续发展提出建议。

**答案：**

- (1) 农业发达，生产用水需求量大；降水少，蒸发量大，农业生产需要稳定的灌溉水源；地势平坦开阔，便于开挖河渠等。
- (2) 宁夏平原降水较少，气候比较干燥，蒸发量较大；宁夏平原密集灌渠灌溉用水排放的不合理，可能产生土地盐碱化；位于上游地区的宁夏平原过度引水灌溉，可能造成下游地区水资源短缺。
- (3) 加快灌区灌排工程的配套设施建设，做到有灌有排；改良灌溉技

术，提高水资源利用率；采用综合措施防治土壤盐碱化；及时疏浚渠道，防止泥沙淤积。

7.下面图甲示意我国西北沙漠边缘某灌溉农业试验田周边 1998 年开始试验至 2010 年的生物多样性指数变化，图乙示意该地土壤含盐量与生物多样性指数的关系。读图完成下列问题。



(1)指出 1998 ~ 2010 年该灌溉农业试验田生物多样性指数的变化特点，并分析其原因。

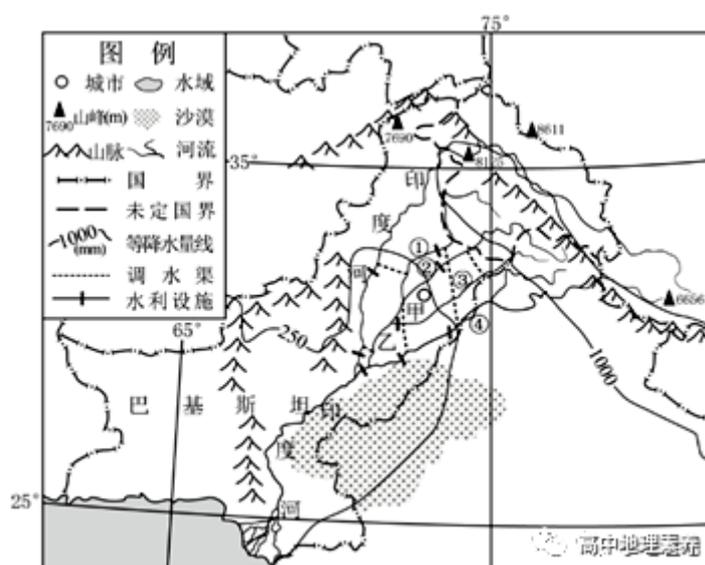
(2)简述图中所反映生态问题的防治措施。

**答案：**

(1) 特点：生物多样性指数 2004 年前上升，2004 年后下降。原因：2004 年前，随着灌溉农业的发展，农田周边土壤水分条件改善。2004 年后：随着试验田周边土壤表层盐分积累，出现次生盐碱化。

(2) 加强监测等管理措施；改进灌溉技术，发展节水农业；退耕还草，保护天然植被。

8.印度河是南亚大河，年输沙量 4.8 亿吨，河口潮差达 4.2 米，流域内灌溉农业发达，灌溉用水约占径流量的 4/5，灌区主要分布在中下游平原地区。巴基斯坦人口众多，80%的人口集中在印度河平原地区，该国实施“西水东调”工程，在印度河干流和支流①、②兴建大型水库、拦河大坝等水利工程，将河水通过调水渠调入支流③、④，使印度河流域灌溉用水得到保证，灌溉面积扩大。



(1) 根据下表数据，指出印度河径流补给的主要来源地，并说明不同时段的主要补给类型。

印度河流域干支流径流量比重及不同时段径流量占全年的比例

河流	径流量占流域的比重 (%)	不同时段径流量占全年的比例 (%)			
		4~6 月	7~9 月	10~12 月	1~3 月
印度河干流	53	31	54	8	7
支流①	13	44	36	8	12
支流②	14	28	56	7	9
支流③	4	30	51	8	11
支流④	16	19	64	10	7

(2) 从发展灌溉农业的角度，分析巴基斯坦实施“西水东调”工程的必要性。

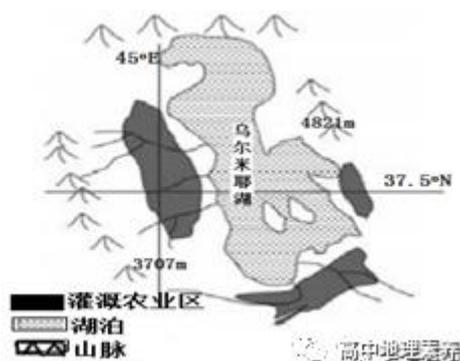
**答案：**

(1) 河流上游（河源区）山地（高原）。4~6月，积雪融水；7~9月，降水、冰川融水；10~3月，地下水。

(2) 径流量西多东少；径流量年内变化大；东部地形平坦，扩大灌溉面积潜力大；东部更干旱，更需灌溉用水；保障冬季灌溉用水，增加农作物熟制。

#### 9.读材料回答下列问题

乌尔米耶湖位于伊朗西北部，海拔 1275m。是世界第三大咸水湖，水域面积季节变化大，已被联合国教科文组织列入生物圈保留区。下图为丰水期乌尔米耶湖水域面积图。



(1) 指出湖区周边灌溉农业区的水源。

(2) 说明湖泊面积减小对灌溉农业区的影响。

(3) 针对湖泊面积不断缩小，请提出合理的应对措施。

**答案：**

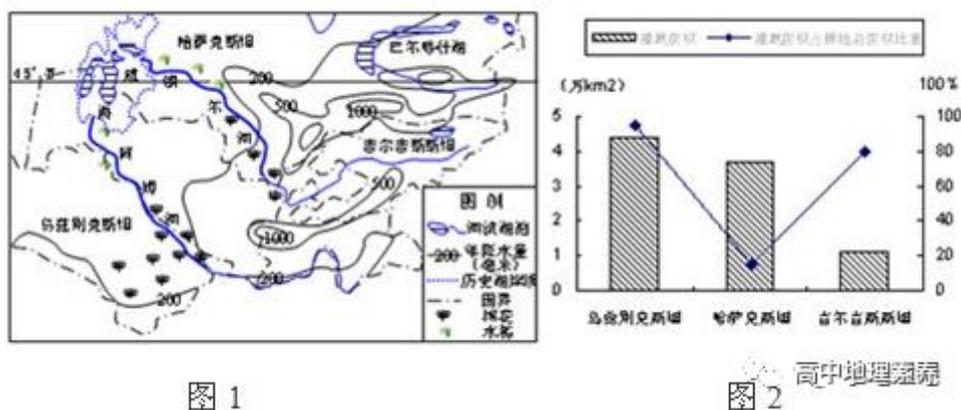
(1) 河流水、地下水。

(2) 湖泊水量减少，灌溉农业区的地下水位下降，加剧作物缺水；灌溉用水增加，加剧盐碱化，土地退化现象严重，灌溉区面积减少；河流水源短缺，下游断流长度增加，灌溉农业区向上游移动。

(3) 缩减灌溉农业区面积；采用滴灌、喷灌的灌溉技术；人工降水；跨流域调水等。

10.(28分)读下列材料，完成(1)~(4)题。

材料一：左图中亚局部地区示意图；右图中亚三国灌溉耕地面积及占耕地总面积比重统计图。



材料二：甘草适宜生长在北纬 45 至 50 度的干旱、半干旱地区，中亚国家是野生甘草的盛产地，且当地人没有使用甘草的习惯。甘草在中药、化妆品、保健品、食品等方面有较高使用价值。中国野生甘草资源的枯竭制约

了加工产业发展。

(1)简述左图区域年降水量空间分布差异，并简要分析原因。(6分)

(2)推测咸海盐度的变化，并说出判断依据。(6分)

(3)比较中亚三国灌溉面积比重的差异；简析灌溉农业对乌兹别克斯坦经济及环境的影响。(6分)

(4)简析甘肃某药企到哈萨克斯坦投资加工甘草的有利条件。(10分)

### 答案：

(1)西部(平原地区)降水少(小于 200mm)，东部地区(山地)降水多(大于 200mm)(2分)；西部深居内陆，距海远，受海洋水汽影响小(2分)；东部西风受山地地形抬升，多地形雨(2分)；

(2)盐度上升(2分) 依据：灌溉面积大，用水量多，入湖水量减少(湖泊补给减少)(2分)；湖岸线后退，水位下降(2分)；

(3)乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦的耕地灌溉面积比重远大于哈萨克斯坦(2分)；灌溉面积广，提高了乌兹别克斯坦的经济收入(2分)；同时带来土壤次生盐碱化、荒漠化等环境问题(2分)。

(4)哈萨克斯坦干旱、半干旱气候有利甘草生长；当地人没有使用甘草的习惯，甘草资源丰富；甘草使用价值高，经济效益明显；哈萨克斯坦劳动力丰富廉价；甘草加工产品的市场需求量大；甘肃与哈萨克斯坦间有便利的交通等。(每点 2 分，总分超过 10 分)

11. (9分) 合理的资源调配和资源利用, 有利于社会经济的可持续发展; 而过度和不合理利用资源往往会破坏生态环境。读右面有关澳大利亚的地图并结合所学知识, 回答问题。



(1) 简述图示农业区中农业土地利用方式的主要优点。(4分)

(2) 多年来墨累河流域灌溉区面积不断扩大, 在利用调入水源的同时, 还大量提取当地河水灌溉, 分析过度灌溉对墨累河中下游地区生态环境带来的主要影响。(5分)

**答案:**

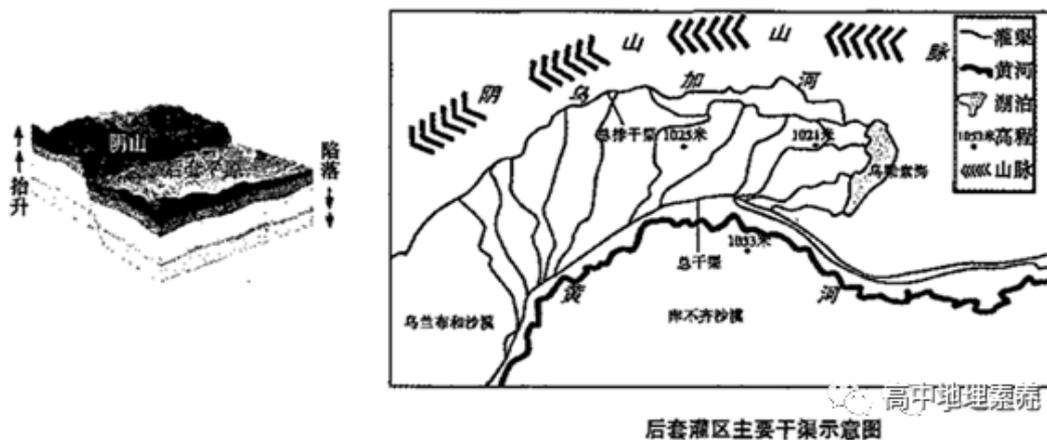
(1) 农场种小麦又牧羊, 形成一个良性的农业生态系统; 农场内土地交替种小麦、牧草或休耕, 可充分保持土地肥力。羊粪可成为麦田肥料、麦田可为羊群提供饲料。农业生产具有很大的灵活性和对市场的适应性

(2) 河水量减少, 水体的净化能力和稀释作用降低, 水质变差; 河口地区: 河水盐度增加, 泥沙淤积减少, 三角洲受海浪侵蚀加重; 灌区地下

水位上升，土壤盐碱化加重；湿地减少，气候更加干燥，土地荒漠化加剧，植被退化、生物多样性减少。

13. 阅读图文资料，完成下列要求。(26分)

内蒙古河套平原由前套平原和后套平原组成，后套平原北靠阴山，南至黄河。从1869年至1925年，民间水利专家王同春创造了引黄灌溉的传奇，直到今天，他开创的“八大干渠”依旧灌溉着后套平原的万亩良田。



(1) 据上左图分析后套平原的形成过程。(6分)

(2) 评价本区农业生产的主要自然条件。(6分)

(3) 据上右图分析引水渠的分布特点及优势(8分)

(4) 据上右图分析黄河故道乌加河和乌梁素海在此灌溉系统中的作用。(6分)

**答案：**

(1)初期受内力作用影响断层以北的阴山不断抬升(2分), 以南的平地则不断陷落, (形成了一个断陷湖盆)(2分), 后期受外力作用黄河带来大量泥沙(经过多次改道)流水沉(冲)积形成了肥沃的平原(2分)。

(2)有利条件: ①位于河套平原, 地形平坦, 土壤肥沃; ②夏季气温高, 气候降水少, 云量少, 光照充足, 昼夜温差大; ③黄河流经, 灌溉便利, 有充足的灌溉水源。(三选二, 每点2分, 共4分)

不利条件: ④半干旱区域降水少, 蒸发强。⑤纬度较高易受寒潮影响。(二选一, 2分)

(3)分布特点: ①主要分布在黄河北岸与黄河干流基本平行, 大致呈东西走向; (2分)②分布较均匀, 形成覆盖面积大的水网(灌溉面积广); (2分)

优势: ①(据图海拔高度分析)由于地势自西南东北逐渐递减, 故水渠因势利导、实现无坝自流(自流引水), 节省建设和运营成本(2分); ②灌排结合, 排水顺畅, 既能满足灌溉需求, 又不至于发生内涝。(2分)

(4)①乌加河作为排干渠是灌溉后的出口, 既接纳了总干渠的自流来水, 又将灌溉余水退入乌梁素海(3分); ②乌梁素海联系和沟通了总干渠与总排干渠, 可起到调节水量的作用, 丰水期蓄水, 防治洪涝, 枯水期放水, 缓解干旱。实现了排灌结合(乌梁素海可起到收余水、保生态、控沙源、防盐碱的作用)。(3分)

