

(一) 名词解释 (每题 1 分, 共 16 分)

- 1、油菜: 凡是以收籽榨油而栽培的十字花科芸薹属植物统称为油菜。
- 2、双低油菜: 又称优质油菜, 菜油中芥酸含量小于 5%, 菜饼中硫苷含量小于 45umol/g 的油菜品种。
- 3、冬油菜: 秋季播种, 第二年初夏成熟的油菜。
- 6、春油菜: 春季播种, 初夏或秋季成熟的油菜。

[出苗——现蕾——初花——终花——成熟]

- 8、生育期: 从出苗期至成熟期的一段时间。
- 4、苗期: 出苗期至现蕾期一段时间。
- 5、出苗: 子叶出土展平。
- 6、出苗期: 全田 75%幼苗子叶出土展平的日期。
- 10、现蕾期: 全田有 75%的植株现蕾 (拨开顶端 2-3 片幼叶可见幼小花蕾) 的日期。
- 11、蕾薹期: 从现蕾期至初花期。
- 12、开花期: 从初花期至终花期。
- 13、结角成熟期: 从终花期至成熟期。

- 8、抽薹: 基部节间开始伸长。
- 9、抽薹期: 冬油菜全田 75%植株主茎伸长 10cm, 春油菜全田 75%植株主茎伸长达 5cm 的日期。
- 10、初花期: 全田 25%植株开始开花 (植株上第一朵花的花瓣展开) 的日期。
- 11、终花期: 全田 75%花序停止开花的日期。
- 12、盛花期: 全田 75%花序开始开花的日期。
- 13、成熟期: 全田有 75%的角果呈枇杷黄色或主轴中部角果内籽粒变色的日期
- 14、有效角果: 至少有一粒饱满籽粒的角果。
- 16、平头高度: 油菜薹高与上部短柄叶平齐时植株的高度。
- 17、有效分枝: 具有一个或一个以上有效角果的分枝。
- 17、根颈: 油菜根与茎内部组织转换的一段。
- 18、三生组织: 次生木质部薄壁细胞中, 有一部分细胞恢复分裂能力, 形成的额外形成层。
- 20、无效分枝: 一个有效角果也没有的分枝。
- 21、一次分枝: 直接着生在主茎上的分枝。
- 22、二次分枝: 一次分枝上长出的分枝。
- 15、油菜根拔: 由于土壤冰融交替使得植株根部被抬高的现象。

(二) 是非题 (对的打√, 错的打×; 每题 1 分, 共 12 分)

- 1、由于菜籽饼的营养价值较差, 生产上一般作肥料。----- (×)
- 2、油菜的缩茎段短是由于缩茎段节间数少。----- (×)
- 3、甘蓝型油菜主茎上的短柄叶由下而上逐渐变大。----- (×)
- 4、油菜有效与无效分枝两极分化的临界期在抽薹期前后。----- (×)
- 5、油菜有效与无效分枝两极分化的临界期在初花期前后。----- (√)
- 6、油菜主茎下部的腋芽分化较早, 一般都能形成有效分枝。----- (×)
- 7、油菜粒重约 70%是在籽粒成熟前 20 天内形成的。----- (×)
- 8、籽粒油份总量约 80%是在籽粒成熟前 20 天内形成的。----- (√)
- 9、油菜的高脚苗是由于主茎基部的缩茎段伸长而形成的。----- (√)
- 10、油菜的种子中富脂肪和蛋白质, 所以菜苗的离乳期较长。----- (×)

11、油菜的种子由种皮、胚和胚乳三部分组成。----- (×)

12、甘蓝型油菜主茎上的短柄叶由下而上逐渐变大。----- (×)

12、油菜和大豆两种油料作物，通常是油菜籽粒含油率较高，大豆籽粒蛋白质含量较高。----- (√)

- 1、由于菜籽饼的营养价值较差，生产上一般作肥料。----- (×)
- ② 油菜的缩茎段短是由于缩茎段节间数少。----- (×)
- 3、甘蓝型油菜主茎上的短柄叶由下而上逐渐变大。----- (×)
- 4、油菜有效与无效分枝两极分化的临界期在抽苔期前后。----- (×)
- 5、油菜有效与无效分枝两极分化的临界期在初花期前后。----- (√)
- 6、油菜主茎下部的腋芽分化较早，一般都能形成有效分枝。----- (×)
- 7、油菜粒重约 70%是在籽粒成熟前 20 天内形成的。----- (×)
- 8、籽粒油份总量约 80%是在籽粒成熟前 20 天内形成的。----- (√)
- 9、油菜的高脚苗是由于主茎基部的缩茎段伸长而形成的。----- (√)
- 10、油菜的种子中富脂肪和蛋白质，所以菜苗的离乳期较长。----- (×)
- 11、油菜的种子由种皮、胚和胚乳三部分组成。----- (×)
- 12、油菜和大豆两种油料作物，通常是油菜籽粒含油率较高，大豆籽粒蛋白质含量较高。----- (√)

从下到上，长增、短无减

1、我国生产上种植面积最大的油菜类型是白菜型油菜。----- (×) [甘蓝型]

2、油菜的高脚苗是由于基部的根颈伸长而形成的。----- (×)

3、油菜根颈的增粗是由于细胞增大的结果。----- (×)

5、低硫代葡萄糖苷品种可改善菜籽油的品质。----- (×)

6、要使油菜能正常开花结实，生产上只能在冬前进行播种。--- (×)

7、北方冬油菜向南方引种，生育期会由于温度升高而缩短。--- (×)

8、春性强的油菜品种应提早播种，否则不能正常现蕾开花。--- (×)

10、油菜在越冬前多施 N 肥能提高自身的抗寒能力。----- (×)

11、油菜籽粒的灌浆物质主要来自角果、叶片、茎枝的光合产物，因此根系的生长状况对最终籽粒产量的影响较小。----- (×)

14、甘蓝型油菜主茎上的长柄叶由下而上逐渐变小。----- (×)

16、油菜属自花授粉作物。----- (×)

17、油菜属异花授粉作物。----- (×) [常异花]

18、油菜每角籽粒数较多，只有极少数胚珠不能形成籽粒。---- (×)

19、油菜的粒重和含油量有 70%-80%是在初花后的 20 天内形成的。(×)

20、油菜的种子中富脂肪和蛋白质，所以菜苗的离乳期较长。-- (×)

(三) 填空题 (每空 0.5 分，共 27 分)

- 1、双低油菜是指 低芥酸 和 低硫苷。[降芥酸、提油酸]
- 2、我国大面积栽培的油菜主要有三大类型，分别是 白菜型、芥菜型 和 甘蓝型；其中栽培面积最大的是 甘蓝型。
- 3、甘蓝型油菜主茎叶片有 长柄叶、短柄叶 和 无柄叶 三种。其中对根系生长影响最大的叶片是 长柄叶。
- 4、油菜主茎从上而下可分为 薹茎段、伸长茎段 和 缩茎段 三段，高脚苗主要是由 缩茎段 节间伸长而形成的。
- 5、油菜根系生长分为三个时期，分别为 扎根期、扩展期 和 衰老期。
- 6、油菜主茎生长分为三个时期，分别为 伸长期、充实期 和 物质分解转运期。

- 7、油菜叶片的生长分为三个时期，分别为伸长期、延续期和衰老期。
- 8、油菜产量构成因素可分为单位面积角果数、角果粒数和千粒重三个，在低产条件下，通过增加单位面积角果数最容易提高产量。
- 9、油菜主茎腋芽的分化数与主茎叶片的分化数呈N-6同伸关系，当主茎分化第 9 个叶原基时，第3叶的腋芽原基开始分化。
- 10、油菜倒伏分为根倒和茎倒。
- 11、油菜秧苗期生理上的两个转折时期是出苗期和五叶期。
- 12、油菜种子萌发和出苗过程分为四个阶段，分别为吸水阶段、发芽阶段、幼根活动阶段和子叶展平阶段。
- 13、影响油菜缩茎段伸长的主要因素有品种特性、温度和光照三个。
- 14、油菜机械化收获方式有两种，分别为联合收获和分段收获。
- 15、大豆根系与根瘤菌间是共生关系。
- 16、根据大豆主茎叶片分化特性的不同，可将大豆的生长习性分为无限生长习性、有限生长习性和亚有限生长习性三种。
- 17、大豆产量构成因素为单位面积荚果数、每荚粒数和千粒重三个。
- 18、我国大豆产区划分为北方春大豆区、黄淮海流域夏大豆区、长江流域春夏大豆区、东南春夏秋大豆区和华南四季大豆区 5 个大区。
- 19、世界上油菜栽培面积最大的国家是中国；总产量最高的国家是中国。
- 20、根据油菜冻害发生的部位不同可分为叶部受冻、根系受冻和蕾薹受冻三种。其中叶部受冻是一种最常见的冻害。
- 21、根据油菜通过感温阶段对温度的要求不同，可将油菜分为冬性型、半冬性型和春性型三种类型。
- 22、世界上四大油料作物是大豆、油菜、花生、向日葵。
- 23、中国的四大油料作物是大豆、油菜、花生、芝麻。
- 24、栽培油菜最古老的国家是中国和印度。
- 25、我国油菜种植面积最大的省（市）是湖北、单产水平最高的省（市）是江苏。
- 26、甘蓝型油菜为十字花科科芸薹属作物。
- 27、我国栽培的三大类型油菜中，甘蓝型生育期最长，芥菜型生育期居中，白菜型生育期最短。
- 28、我国北方的冬油菜向南引种，生育期延长，西南地区的春油菜向东部引种生育期缩短。
- 29、春性强的油菜品种秋天过早播种，会出现早薹早花现象，生产上应适当控制播种期。
- 30、油菜根系尖端在生长过程中能分泌一些有机酸类物质，因此对土壤中磷的吸收能力较强。
- 31、油菜根颈上裂痕出现的早迟是衡量其生长是否健壮的外部形态指标之一，正常生长的壮苗 5 叶期前后在根颈上会出现2条纵向裂痕。
- 32、油菜主茎上腋芽是随叶片的分化由下而上依次分化的，甘蓝型油菜主茎上腋芽分化的时期比叶片分化迟6节位。
- 33、油菜的叶序为3/8。
- 34、甘蓝型油菜开花的适宜温度为10-20℃，最适温度为14-18℃。
- 35、油菜角果的果身由壳状果瓣、线状果瓣和籽粒等部分组成。
- 36、油菜籽粒的灌浆物质主要来自于角果的光合产物、叶片的光合产物、茎枝的光合产物、茎枝中的贮藏物质等。
- 37、油菜的种子由种皮和种胚两部分组成，种胚由子叶、胚根、胚轴和胚芽组成。
- 38、施肥四原则施足基肥、早施苗肥、稳施薹肥、补施花肥。
- 39、根据油菜越冬期的长势长相可将油菜分为冬养苗、冬壮苗、冬发苗和秋发冬壮苗等四种苗类。
- 40、油菜每生产 100kg 籽粒需从土壤中吸收 N 素5-6 kg，P₂O₅ 3-4 kg，K₂O 9-10 kg。
- 41、油菜一生中主要的害虫有蚜虫、菜青虫等；主要的病害有病毒病、菌核病等。

（四）问答题（共 45 分）

1、简述发展油菜生产意义。

答：（1）油菜是重要的食油作物和工业原料作物；（2）油菜在用地与养地中有重要的作用；
（3）油菜为畜牧业提供优质的精饲料；（4）油菜是良好的蜜源作物；
（5）油菜是良好的旅游观赏作物。

2、油菜在用地与养地中有哪些重要的作用？

答：（1）唯一的冬季油料作物，缓和争地矛盾，在轮作制中有重要的作用；
（2）可提供大量的有机肥料；
（3）主根入土深（50-100cm），分泌有机酸，提高土壤养分有效性；
（4）对气候、土壤适应广，作为盐碱、酸性土壤上的先锋作物。

3、生产上可采取哪些措施增加油菜主茎总叶数？

答：（1）选择适宜的品种（2）适期早播早栽
（3）适当施肥（4）协调群体的生长

4、影响油菜分枝生长的因素有哪些？

答：（1）品种类型 品种不同，一次分枝数的多少及其在主茎上的分布也不同，分为：下生分枝型品种、上生分枝型品种、中生分枝型品种。
（2）主茎总叶数多，积累的营养物质多，一次分枝数也多。
（3）光照 光与分枝的形成密切相关，光照充足或稀植时，分枝数多，反之则少。
（4）追肥 薹肥（薹高 10cm 或稍前追肥），可显著地增加一次分枝数，花肥（始花期追肥），可显著地增加二次分枝数。

5、油菜一次分枝间花芽分化的顺序是什么？为什么会出现这种现象？

中下部和顶部的腋芽最先分化，此后，下部同时向上向下各节依次分化，上部则逐渐向下各节依次分化。
其原因主要受养分分配规律的影响。油菜叶片制造的养分主要供给该叶位的腋芽及其附近的器官，下部的分化高峰则在当时功能叶着生的范围内，所以这几个节最先花芽分化，以后随着叶层的交替，功能叶叶位逐渐上移，下部分化高峰节位随之上移，下部高峰消失。上部分化高峰是养分输送的顶端优势造成的。

6、影响油菜结角率和结籽率的因素有哪些？

答：（1）植株体内养分分配规律的影响（2）气候的影响
（3）肥水的影响（4）病虫害的影响
（5）传粉媒介的影响（6）光照的影响

7、影响油菜粒重的因素有哪些？

答：（1）品种类型 芥菜型油菜最小，1.5-2.5 克；甘蓝型油菜最大，3-4 克；白菜型油菜居中，2.5-3.5 克
（2）着生部位 主序高于分枝；同一果序,下部高于上部
（3）环境条件 海拔高粒重大

8、影响油菜籽粒含油率的因素有哪些？

答：（1）品种类型：
芥菜型油菜含油率偏低，一般只有 30-35%左右，甘蓝型油菜含油率较高，一般在 35-45%左右，
白菜型油菜一般 35-40%。
（2）子粒大小：一般子粒大的含油率高。
（3）地理纬度：随纬度下降而下降的趋势。

- (4) 栽培措施：一般施用 **N 肥子粒含油率下降**，特别是在油菜后期追施 N 肥。P、K 肥可提高籽粒含油率。
- (5) 土壤酸碱度：弱酸性土壤（PH5-6），含油率较高；酸性土壤（PH4）次之；碱性土壤（PH7-8）最低。

9、为什么油菜角果皮的光合产物是籽粒灌浆物质的主要来源？

答：（1）：角果的总**表面积**很大，并且处于植株冠层的上部，接受到的**光照条件较好**。

（2）：角果的**光合强度较高**，基本与叶片相当。

（3）：每个角果中**子粒数较多**，能容纳**较多的光合产物**，库较大。

（4）：角果皮与子粒相距很近，便于光合产物向子粒中的输送，**流通畅**，这又反过来促进了角果光合作用。

由于源足（1、2 两点）、库大和流畅，所以油菜角果皮的光合作用对油菜籽粒灌浆非常重要。

10、简述油菜的育秧要点。

- （1）留足苗床：苗床与大田的比例一般为 1：6~7。
- （2）适期早播：苏中 9 月 15~20 日左右。
- （3）稀播、匀播、间苗、定苗：每亩播量只需 0.5~0.6kg；出苗时要及时去丛子苗，一叶期再间苗一次，三叶期前按苗距 7~10cm 定苗。
- （4）前促后控管理：五叶期前以促进为主；五叶期后要适当加以控制。具体的栽培措施如下：
- ① 施足基肥，早施苗肥；
 - ② 适宜的土壤含水量；
 - ③ 烯效唑促壮；
 - ④ 追施起身肥；
 - ⑤ 防治病虫害。

11、简述油菜壮苗的形态特征。

答：（1）**株型矮壮**：菜苗的**叶柄**较短，不超过叶长的 1/2，**根颈**粗短，移栽时**缩茎节间**未伸长。

（2）**根系发达**：主根粗壮，侧根多，分布范围广。

（3）**苗龄适中**：菜苗叶龄 8~9 叶，具有 7~8 张绿叶。

（4）**老嫩适度**：菜苗叶厚、色深，外围大叶边缘微红。

（5）**无病虫害**：苗期常见病害如病毒病，常见虫害如蚜虫、菜青虫等，应尽早加以防治。

12、油菜不同类型越冬苗类特征及其对应的栽培技术措施有哪些？

答：（1）**冬养苗类**

油菜越冬时苗体较小，单株绿叶数在 5~6 片以下，根颈细，抗寒力极差，在冬季易遭冻害，死苗多。产量较低，100kg/亩以下。

这类苗要早施、重施薹肥，才可争取到一定的产量，是生产上要控制的苗类。

（2）**冬壮苗类**

油菜越冬时具有 7~8 片绿叶，根颈粗 1cm 左右，外围大叶紫边绿心。这类苗花芽分化早，营养体健壮，抗寒力较强。产量稳定，150kg/亩左右。

通过合理密植，重施薹肥，增加一次分枝而增角增产。

（3）**冬发苗类**

越冬时苗体较大，单株有绿叶 11~12 片，根颈粗 1.5cm 以上。这类苗营养生长旺盛，生殖生长开始也早，但易遭冻害和病害，（冬前温和、春后升温早而稳定的地区易高产，但冷冬年份易受冻害）产量不稳定。冬发苗春后必须要有较多的肥料供应，以促进其春发，否则往往造成空架子，成本高而产量低。

（4）**秋发冬壮苗类**

在秋发的基础上形成大壮苗越冬，这种苗既有利于提高抗寒能力，又可使缩茎粗短，维管束发达，有利于分枝的抽生，营养体健壮，产量高而稳定，可达 250kg/亩以上。

生产上通过推迟抽薹肥，以减少无效、低效分枝的抽生，适量补施临花肥，保证花角期肥料的供应，促进高效一次和二次分枝的抽生。

13、阐述油菜栽培技术中**蕾薹期**的主攻目标和关键技术。

答：主攻目标：油菜蕾薹期是**根系、茎秆、分枝**快速生长期，在这一阶段形成**强根、壮秆、多枝**是高产栽培的主攻目标。

关键技术：

（1）**追施返青肥** 进入返青期，气温逐渐升高，生长速度加快，冬前施肥较少的田块，急需补充返青肥才能满足油菜快速生长的需要。

（2）**追施抽薹肥** 抽薹肥有三方面的作用……

（3）**水分管理** 蕾薹期因植株生长量大，需要大量水分，生产上应尽量满足水分供应。

（4）**中耕松土** 春季中耕松土可提高土壤温度，增加土壤通气性，加速土壤养分释放，有利于春季稳长。

14、如何针对油菜的不同苗类**合理施用薹肥**？

答：抽薹肥有三方面的作用：

一是满足蕾薹期对肥料的需求。二是促进营养器官的生长。三是增加一次有效分枝数和角果数。

抽薹肥的**施用时间和用量**要根据苗情和地力来决定。

冬养苗和冬壮苗基础较差，抽薹期苗体较小，抽薹肥要适当早施、重施，油菜始薹时即可施用，每亩施尿素 7.5~10kg。

秋发冬壮大苗，田间密度小，冬前基础肥力好，春后如长势不减，叶片大，抽薹肥要适当推迟施用，以免造成基部节间过分伸长，无效生长过多、群体过大。可等苗体明显落黄、基部大叶变黄脱落或薹高 20~30cm 时施用。施用量可适当大些，每亩施用**尿素 15~17.5kg**。

抽薹期也是吸收 K 肥的高峰时期，可根据情况每亩施用 **5~7.5kg 氯化钾**。

白菜型油菜和甘蓝型油菜的早熟品种，生育期短，开花期早，抽薹肥应比晚熟品种早施。

15、阐述油菜栽培技术中**花角期**的主攻目标和关键技术

主攻目标：减少阴角、脱落和空瘪率，提高结角率、结子率和粒重。

中心环节：保持花角期有较大的光合势，尽可能地延长花角期，便于光合产物供给籽粒发育。

关键技术：

（1）施好花肥：根据苗情和地力决定施用时间和量。

（2）保持适宜的土壤含水量：田间持水量的 70% 以上

（3）防治病虫：菌核病、蚜虫菜青虫

（4）预防倒伏：根倒、茎倒，栽培措施、施肥培土