

二、非选择题	4.D	(2)6 它们是由同一条染色体复制后分离形成的
21.(1)类囊体膜 光能转变为活跃的 化学能	5.D	(3)e~f c~e
(2)有氧呼吸	6.B	(4)8 4
(3)①③④⑤	提示:有丝分裂将亲代细胞的染色体经过复制以后,精确地平均分配到两个子细胞中去。	提示:首先注意图甲的纵坐标是核 DNA 的数目,根据分裂前后数目的变化,可以判断这个分裂是有丝分裂。图中的 a~c 段为间期,c~d 段为前期,d~e 段为中期,e~f 段为后期,f~h 段为末期,在有丝分裂整个过程中都有同源染色体。图乙细胞是着丝粒分裂,细胞的每一极都含有同源染色体,所以是有丝分裂后期。因为 2 号和 6 号是由同一条染色体复制后经着丝点分裂形成的,所以 2 号和 6 号完全相同。图丙中,染色体:染色单体:DNA=1:2:2,所以是前期、中期。
(4)转移到叶绿体基质中被利用 为暗反应提供能量 为各项生命活动供能	7.B	12.b.②在 A 培养皿中加入适量 1.0g/L 的 AlCl ₃ 溶液,B 中加等量的蒸馏水 ③培养相同时间后,各取 A、B 培养皿中洋葱根尖数根,经过解离、漂洗、染色、制成临时装片
22.(1)自由水是细胞中良好的溶剂,能运输物质 吸收和运输	8.B	c.①A 培养皿中洋葱根尖的分裂指数明显大于 B,说明三氯化铝对细胞分裂有促进作用;
(2)镁 NADPH、ATP 水 C ₅	提示:细胞越小,其相对表面积越大,细胞物质运输的速率就越高,反之相反,A 错误;细胞增殖包括物质准备和细胞分裂整个连续过程,物质准备是完成 DNA 分子的复制和有关蛋白质的合成,同时细胞有适度的生长,B 正确;观察根尖分生组织细胞的有丝分裂实验中,可以用甲紫溶液或醋酸洋红液等碱性染料对染色体 DNA 进行染色,以便于观察染色体,C 错误;有丝分裂过程中,在纺锤体作用下,将复制后的亲代细胞的细胞核遗传物质,平均分配到两个子细胞中,无法保证细胞质的遗传物质平均分配到两个子细胞中,D 错误。	②A 培养皿中洋葱根尖的分裂指数和 B 相差不大,说明三氯化铝对细胞分裂没有影响;
(3)气孔导度增大,对于外界二氧化碳的吸收量增加,RuBP 羧化酶的活性变大,二氧化碳固定效率增大	9.C	③A 培养皿中洋葱根尖的分裂指数明显小于 B,说明三氯化铝对细胞分裂有抑制作用
第 20 期	提示:无丝分裂过程比较简单,但这与无丝分裂名称的由来无关,A 错误;无丝分裂时细胞核先延长缢裂,这是过程,与无丝分裂名称的由来无关,B 错误;细胞分裂过程中无纺锤丝和染色体的变化,因此称为无丝分裂,C 正确;无丝分裂时,细胞中会进行 DNA 的复制,D 错误。	d.三氯化铝浓度或作用时间对洋葱根尖细胞分裂的影响
一、选择题	10.C	提示:本实验的目的是探究三氯化铝对洋葱根尖细胞有丝分裂的影响,自变量为三氯化铝的有无,因变量为对细胞有丝分裂的影响,观察指标为细胞分裂指数。实验遵循对照性原则和单一变量原则。
1.C	二、非选择题	
提示:从生长旺盛的部位取材,包括茎尖、形成层、根尖等部分,均可以观察到有丝分裂,A 错误;解离时间一般在 3~5min,时间过长,细胞过于酥软,不利于漂洗且染色体易被破坏,因此解离的时间不宜过长,B 错误;在观察有丝分裂的实验中滴加清水,主要目的是为了更容易将盖玻片盖上,盖好盖玻片后实验材料会充盈在水环境中,处于比较舒展的状态,便于使用显微镜观察其结构,弄碎根尖、压片可使细胞分离开,因此三者都有利于细胞的分散,C 正确;由于细胞分裂间期的时间最长,因此临时装片镜检时,视野中最多的是处于有丝分裂间期的细胞,D 错误。	11.(1)高等植物 后 染色体的着丝粒分裂,染色单体分开成为染色体,并在纺锤丝的牵引下向细胞两极移动	
2.C		
3.D		
提示:a 表示分裂间期,中心体复制发生在该时期中,A 正确;染色体均分发生在分裂期,图中的 d 是分裂期,B 正确;c 是分裂间期,染色体复制,DNA 加倍,C 正确;一个细胞周期是 a+b 或 c+d,D 错误。		

第 17 期	5.B	9.D
一、选择题	6.D	提示:图中结构①是叶绿体的外膜,②是叶绿体的内膜,都是由磷脂和蛋白质构成,在功能上具有选择透过性,A 正确;③是类囊体薄膜,其结构上既有光合色素又有与光合作用有关的酶,B 正确;光合作用包括光反应和暗反应,与光合作用光反应有关的酶分布在③上,与光合作用暗反应有关的酶分布在④中,C 正确;有叶绿体的细胞能进行光合作用,但蓝藻没有叶绿体,也能进行光合作用,D 错误。
1.D	提示:研磨时,添加二氧化硅,目的是使研磨的更加充分,A 错误;根据色素在层析液中溶解度不同,在滤纸上扩散速度不同,可将叶绿体中色素分离开,B 错误;分离色素实验中,画滤液细线时,需要重复画线,增加色素量,但操作应在前一次画线晾干后再进行重复操作,C 错误;层析时,层析液不能淹没滤液细线,否则色素会溶于其中,实验失败,D 正确。	10.C
2.A	7.C	提示:用水绵做实验材料是因为其叶绿体呈螺旋状便于观察,A 错误;实验前需“黑暗”处理,避免光照下产生的氧气对后续实验产生影响,B 错误;实验通过观察好氧细菌的分布来确定氧气产生的位置,C 正确;实验证明光合作用的场所是叶绿体,叶绿体光合作用过程中会产生氧气,D 错误。
3.B	提示:此实验装置是让培养皿中的层析液,通过灯芯扩散到定性滤纸上,在此过程中,让色素随层析液在定性滤纸上扩散,形成四个大小不同的同心圆;这样需要将滤液滴在距定性滤纸比较近的灯芯上,避免色素因扩散距离太远而造成色素带重叠。分离色素的试剂是层析液,A 正确;将提取的色素提取液滴在 a 处,b 处连接层析液,B 错误;结果能得到 4 个同心圆,从外向内分别是胡萝卜素(橙黄色)、叶黄素(黄色)、叶绿素 a(蓝绿色)、叶绿素 b(黄绿色),C 正确;胡萝卜素溶解度最大,扩散速度最快,则形成的圆最大,颜色是橙黄色,D 正确。	二、非选择题
	4.D	11.(1)无水乙醇 使研磨更加充分
	提示:滤纸条从上到下依次是:胡萝卜素(最窄)、叶黄素、叶绿素 a(最宽)、叶绿素 b(第 2 宽),色素带的宽窄与色素含量相关。根据曲线图分析可知:自变量为光照强度、温度,因变量为叶绿素相对含量,A 错误。由图中曲线对比可知,4 曲线(经低温和光照处理)的植物叶片中叶绿素含量下降最为明显,B 错误;纸层析分离上述叶片色素提取液,第 4 组叶绿素含量较少,因此由上到下第三、四条色素带会明显变窄,C 错误;曲线 4 与其他曲线对比可知,若在光照低温条件下,适度升温或遮光处理均可减少该植物叶片中叶绿素损失,D 正确。	(2)需要
	8.B	(3)④
	提示:真核细胞中,与光合作用有关的色素均分布在叶绿体的类囊体薄膜上,而能进行光合作用的原核细胞无叶绿体,其中与光合作用有关的色素不会分布在叶绿体的类囊体薄膜上,A 错误;叶绿素 f 可吸收更多的近红外光进行光合作用,因此含有叶绿素 f 的生物可以扩展光合作用利用光的范围,提高太阳能的利用率,B 正确;叶绿素 f 是在蓝藻体内发现的,C 错误;胡萝卜素在层析液中的溶解度比叶绿素大,其随着层析液扩散的速度比叶绿素快,因此如果用层析法分离叶绿素 f 和胡萝卜素,位于层析带上端的是胡萝卜素,D 错误。	(4)镁离子
		提示:(1)利用无水乙醇提取绿叶中的色素时,需加入少量的二氧化硅和碳酸钙,其中加入二氧化硅的目的是使研磨更加充分。
		(2)利用毛细吸管在滤纸条上画滤液细线时,需要重复几次,目的是增加色素的含量,以保证有足够的色素使分离的效果更好。
		(3)各色素随层析液在滤纸上扩散速度不同,从而分离色素。溶解度大,扩散速度快;溶解度小,扩散速度

<div>生物学 新人教</div> <div>高一(必修1)答案页第5期</div> <div>2021-2022 学年</div> <div>  </div>		
<p>(2)当种植密度过大时,植株的叶片会相互遮挡,植株接受的光照强度减弱,导致植物净光合速率下降。由曲线图可知,光照强度降低导致甲植物净光合速率降低的幅度比乙大。(3)由曲线图可知,在低光照强度下,乙植物的净光合速率较高,在高光照强度下,乙植物的净光合速率明显低于甲植物,所以乙植物更适合在林下低光照强度的环境下种植。(4)夏日晴天中午12点,温度较高,部分气孔关闭,进入叶肉细胞的CO₂明显减少,抑制了暗反应,导致叶片的光合速率明显降低。</p> <p>12.(1)在该光照强度下,植物光合作用吸收的CO₂与呼吸作用释放的CO₂相等 呼吸作用</p> <p>(2)不同的温度下,酶的活性不同</p> <p>(3)在一定的范围内,植物的光合作用强度随CO₂浓度的增加而增强</p> <p>I曲线所代表的植物能利用低浓度的CO₂进行光合作用</p> <p>(4)降低</p> <p>(5)矿质营养、水、肥料</p>	<p>9.B</p> <p>提示:图中a点时甲叶片的CO₂净吸收速率为0,此时光合速率等于呼吸速率,说明a点之前就已经进行了光合作用;适当增加光照强度,光合速率会加快,a点将向左移动;CO₂浓度为b时,甲、乙净光合作用强度相等但呼吸速率不一定相等,所以总光合速率不一定相等;CO₂浓度达到饱和点后,光合作用强度不再增加。</p> <p>10.C</p> <p>提示:叶绿体中的色素主要吸收红光和蓝紫光,而对绿光吸收最少,因此当突然改用光照强度与白光相同的红光照射时,光反应增强,ATP、[H]、C₅含量上升,ADP、C₃含量减少;当突然改用光照强度与白光相同的绿光照射时,光反应减弱,ATP、[H]、C₅含量减少,ADP、C₃含量增多。</p> <p>11.B</p> <p>12.B</p> <p>13.A</p> <p>14.C</p> <p>15.C</p> <p>提示:葡萄糖是单糖,通过脱水缩合形成多糖的过程有水生成,A正确;有氧呼吸第二阶段是丙酮酸和水反应生成CO₂和[H],所以一定消耗H₂O,B正确;有些植物细胞含有过氧化氢酶(例如土豆),可以分解过氧化氢生成O₂,因此植物细胞产生的O₂不一定只来自光合作用,C错误;光反应阶段水的分解产生氧气,故光合作用产生的O₂中的氧元素只能来自于H₂O,D正确。</p> <p>16.A</p> <p>17.D</p> <p>18.C</p> <p>提示:中耕松土能够增加土壤的通气量,有利于植物的根系进行有氧呼吸,并</p>	<p>能促进根对矿质元素的吸收,进而促进光合作用,A正确;中耕松土能够增加土壤的通气量,促进微生物的有氧呼吸,因而能促进硝化细菌的代谢活动,合成更多的有机物,B正确;松土使土壤中无机物含量减少,有机物含量也减少,C错误;中耕松土能够增加土壤的通气量,提高土壤微生物的呼吸作用强度,加速土壤中残枝败叶、动植物遗体的分解,生成更多的二氧化碳,D正确。</p> <p>19.A</p> <p>提示:根据产物酒精判断条件X为无氧,无氧呼吸过程中葡萄糖中的能量大多数储存在酒精中,少量释放出来,其中一部分储存在ATP中,一部分以热能形式散失,A错误;人和动物细胞在X条件下只能产生乳酸,不会产生物质a,所以人和动物细胞只有在条件Y下,才能产生物质a,B正确;等量葡萄糖在条件Y下能彻底氧化分解,所以产生CO₂的量比在条件X下产生的更多,C正确;试剂甲为酸性条件下的重铬酸钾溶液,可检测酒精,所以现象Z是由橙色变成灰绿色,D正确。</p> <p>20.C</p> <p>提示:光强为2klx时,叶片净光合速率为0,实际光合速率等于呼吸速率,A错误;光照超过10klx后,氧气的释放量不再增加,说明达到光饱和点,此时可能收到二氧化碳浓度的限制,光合速率不再增加,B错误;光强为12klx时,光合作用产生O₂的速率=测到的O₂的释放量+呼吸作用消耗的O₂的量=1.2+0.2=1.4μl/cm²叶面/min,C正确;在一定范围内随光强增大,光合速率不断增大,但到光饱和点以后,光强增大,光合速率不再增大,D错误。</p>

<p>⑤慢。滤纸条从上到下依次是:胡萝卜素(橙黄色)、叶黄素(黄色)、叶绿素a(蓝绿色)、叶绿素b(黄绿色)。因此如图表示色素在滤纸条上的分离结果,其中标号④代表的色素在层析液中的溶解度最小。</p> <p>(4)镁是组成叶绿素的重要元素,因此如果土壤中缺乏镁离子会直接导致叶绿素的合成受阻,影响植物的光合作用。</p> <p>12.实验假设:缺磷导致类胡萝卜素缺乏,引起叶色暗绿</p> <p>实验步骤:第一步:同一品种且长势相近、苗龄相同</p> <p>第二步:完全培养液;仅缺磷的完全培养液</p> <p>第三步:等量叶片 无水乙醇 纸层析</p> <p>A、B两组色素带中类胡萝卜素色素带的宽度和颜色的深浅</p> <p>实验结果预测:</p> <p>(2)A组比B组类胡萝卜素色素带宽度大、颜色深(或B组缺少类胡萝卜素色素带),说明缺磷导致的叶色暗绿,是由于类胡萝卜素缺乏所致</p>	<p>2.C</p> <p>提示:叶绿体内发生光合作用,光反应阶段生成ATP,其场所在叶绿体类囊体薄膜,而暗反应消耗ATP,场所在叶绿体基质中,所以ATP的移动方向从叶绿体类囊体薄膜至叶绿体基质。</p> <p>3.C</p> <p>提示:恩格尔曼发现好氧性细菌在红光区、蓝紫光区分布较多,证明了叶绿体主要吸收红光和蓝紫光,A正确;希尔利用离体叶绿体在适当条件下,可以发生水的光解并产生氧气,B正确;鲁宾和卡门利用同位素标记,证明光合作用中氧气来自于水,C错误;卡尔文采用同位素标记法探明了CO₂的固定过程中碳元素的转移途径,D正确。</p> <p>4.C</p> <p>5.B</p> <p>6.B</p> <p>7.C</p> <p>提示:根据图中的物质变化可知,b表示有氧呼吸的第一、第二阶段,d表示有氧呼吸的第三阶段,有氧呼吸的三个阶段均有热能的释放,A正确;人体细胞主要进行的是有氧呼吸,即会发生图中的b、d过程,B正确;a过程表示暗反应,暗反应阶段发生在叶绿体基质中,C错误;在光照充足,条件适宜的情况下,光合作用强于呼吸作用所以a强于b,c强于d,D正确。</p> <p>8.C</p> <p>提示:A点时没有光照,叶肉细胞只进行呼吸作用,因此叶肉细胞产生ATP的细胞器只有线粒体,A正确;B点为光补偿点,此时植物的光合作用强度与细胞呼吸强度相等,B正确;由于植物光合作用和细胞呼吸最适温度分别为25℃和30℃,所以当温度从25℃提高到30℃后,光合速率减慢,呼吸速率加快。图中A点代表呼吸速率,</p>	<p>故A点上移;由于光合速率减慢,呼吸速率加快,因此B点右移;D点表示最大光合速率,故D点上移,C错误;B点表示光合速率等于呼吸速率,当植物缺Mg时,光合速率降低,只有增大光照强度才能提高光合速率,才能等于呼吸速率,即植物缺Mg时,B点将向右移动,D正确。</p> <p>9.A</p> <p>提示:增加氧的浓度,会导致呼吸作用增强,而光合作用不会加强甚至减弱,A项符合题意;二氧化碳是绿色植物光合作用的原料,在一定范围内提高二氧化碳的浓度能提高光合作用的速率,B项不符合题意;光合作用需要光照条件,在一定范围内,光合速率随着光照强度的增加而加快,C项不符合题意;温度会影响光合作用酶的活性,因此冬天适当提高大棚内的温度能提高光合作用速率,D项不符合题意。</p> <p>10.A</p> <p>提示:光合作用和化能合成作用都把无机物转化成有机物,A正确;前者的生物是自养,后者的生物也是自养,B错误;二者所需要的酶不同,C错误;前者需要光能,后者需要化学能,D正确。</p> <p>二、非选择题</p> <p>11.(1)甲</p> <p>(2)甲 光照强度降低导致甲植物净光合速率降低的幅度比乙大,种植密度过大,植株接受的光照强度减弱,导致甲植物净光合速率下降幅度比乙大</p> <p>(3)乙</p> <p>(4)CO₂</p> <p>提示:(1)由曲线图可知,光照强度大于a时,甲植物的净光合速率随着光照强度的增加而增加的幅度更大,说明甲植物对光能的利用率较高。</p>
---	--	---