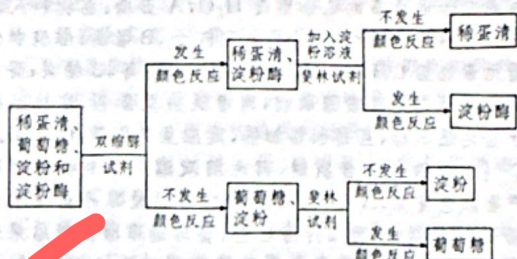


解析:(2)(3)分析得到下图。



第2节 细胞中的无机物

概念检测

1. D [细胞内的水有自由水和结合水两种形式,其中绝大部分是以自由水形式存在的,A正确;圆粒种子保留的水分主要是与化合物相结合的结合水,B正确;皱粒种子失去的水分主要是自由水,C正确;新鲜种子中含水量越高,细胞的呼吸作用越强,种子越不容易储存,故在入仓前要晒干,以抑制种子的呼吸作用,并防止霉变,D错误。]
2. D [自由水是多种离子良好的溶剂,D错误。]
3. A [水分子内2个氢原子和1个氧原子之间以共价键结合,相邻的水分子之间形成氢键,A错误。]
4. B [耐旱植物为了在干旱环境下生存,其细胞液浓度高,结合水相对含量多,自由水相对含量少,因此代谢缓慢。]
5. A [水在细胞中有自由水和结合水两种存在形式,而且自由水与结合水之间可以相互转化,因此,水的功能也可以改变。]
6. B [细胞内结合水的存在形式主要是水与蛋白质、多糖等物质结合,这样水就失去流动性和溶解性,故结合水不能参与物质运输和化学反应,B错误;晒干种子时,自由水大量散失,细胞中自由水的含量减少,代谢水平降低,便于储藏,而种子萌发过程中,细胞吸收水分,细胞中自由水含量增多,自由水与结合水比值会变大,利于萌发,C、D正确。]
7. A [休眠的大豆种子自由水含量较低,又含有较多的蛋白质,蛋白质的亲水性最强,因此其结合水含量较高,A正确;休眠的玉米种子自由水含量较少,含有较多的淀粉,与蛋白质相比,淀粉的亲水性较弱,因此休眠的玉米种子中结合水的含量比休眠的大豆种子低,B错误;洋葱根尖分生区细胞代谢活动旺盛,结合水含量较低,C错误;西瓜果肉细胞自由水含量较高,结合水含量较低,D错误。]
8. C [红细胞中含量最多的化合物为水,蛋白质是含量最多的有机物,A错误;铁是人体细胞中重要的一种微量元素,B错误;铁在人体的生长发育过程中的作用不可替代,C正确;人体正常生长发育过程,除铁以外还需要其他元素,如锌、钙等,D错误。]
9. D [无机盐不能为细胞的生命活动提供能量,细胞生命活动的能量来源为糖类有机物,D错误。]
10. A
11. A [耐盐植物液泡中储存大量的 Na^+ ,增大了细胞液的渗透压,使细胞的吸水能力增强。]
12. B 13. B
14. D [判断某种元素是不是植物的必需元素通常用溶液培养法。在人工配制的完全培养液中,除去某种矿质元素,然后观察植物的生长发育情况;如果植物的生长发育仍正常,说明该元素不是植物所必需的;如果植物的生长发育不正常(出现特定的缺乏症状),且只有补充了该种元素(其他元素无效)后,植物的生长发育才恢复正常(症状消失),说明该元素是植物生长必需的矿质元素,D正确。]

15. 答案:(1)生物界与非生物界的统一性

(2) K 、 Ca 、 P 、 Mg

(3)参与许多化学反应、运输营养物质和代谢废物

(4)血红素 维持细胞生命活动(或维持细胞酸碱平衡等)

拓展提能

1. B [分析图可知①代表代谢强度,②代表抗逆性,A正确;越冬作物通过增加灌溉,自由水增多,可对①进行加强,B错误;种子萌发前吸收水增加自由水的含量,可使①增强,C正确;除改变水的含量外,增加细胞中蛋白质的含量能够降低细胞液的凝固点,也能使②增强,D正确。]
2. A [晒干后的种子浸泡后可再萌发,但烘干的种子已经死亡,不能萌发,B错误;种子点燃后,糖类和其他有机物形成二氧化碳和水等散失,留下的物质为无机盐,无机盐在生物体内大多数以离子形式存在,C错误。]
3. C [水具有极性,因此水是许多极性分子和离子的良好溶剂,A错误;血浆中的缓冲物质溶解在水中发挥相应的作用,因此水参与血浆浓度以及酸碱平衡的维持,B错误;一些代谢过程既消耗水又有水生成,C正确;不同细胞中的含水量可能有很大差别,D错误。]
4. D [地下水被植物细胞吸收后,可以与蛋白质、多糖等结合转变成结合水,结合水属于细胞的结构成分,A正确;冬去春来之际,气温回升,植物细胞自由水含量会上升,细胞代谢会增强,C正确;抗逆性强的植物体内,水可能依然主要以自由水的形式存在,只是自由水的比例会有所下降,结合水的比例会相应上升,如生活在相对干旱环境的植物,D错误。]
5. C [将乙组玉米秸秆充分晒干,玉米丢失的是水分,其体内剩余的物质主要是有机物和无机盐,C错误。]
6. A [火星生命中的元素都源于火星无机环境,没有一种元素是生物所特有的,A错误。]
7. C [水分子是极性分子,与带正电荷或负电荷的分子或离子结合,正是由于物质之间这种相似相溶的特点,使得极性分子或离子易溶于水,C正确;水在生物体内不仅为生命活动提供一个液体环境,也可参与生物体内的化学反应,B正确;由于氢键的存在,水具有较高的比热容,水的温度相对不容易发生改变,从而为生命活动提供一个比较适宜的环境,D正确。]
8. B [人体肌细胞内钙离子量在受刺激后10 ms时达到最大,120 ms时恢复为0,肌肉收缩力量在刺激后30 ms时已经出现,在60 ms时达到最大,直至180 ms时消失。因此A项与表中数据所示情况不符;B项描述的情况与表中数据吻合;C项描述钙离子参与各种生理活动不能由表中数据分析得出;D项描述与表中数据明显矛盾。]
9. A [植物在不同生长发育期对不同矿质元素的需求量不同,持续保持甲、乙元素供应量相等将导致该植物生长不正常,A正确;由图可知,植物生长速率最大时所需甲元素浓度低于乙元素,说明该植物生长速率最大时对甲元素需要量小于乙元素,B、C错误。]
10. C [新鲜的种子被烘干的过程中所含水分越来越少,其内的无机盐相对含量逐渐增加,最后达到稳定,A正确;细胞内自由水所占比例越大,细胞的代谢越旺盛,结合水越多,细胞抵抗不良环境的能力越强,曲线Ⅰ可表示冬季植物体内结合水与自由水比值的变化,B正确;对越冬植物来说,自由水相对含量逐渐降低,结合水相对含量逐渐升高,抗冻能力逐渐增强,C错误;种子成熟过程中种子含水量逐渐减少,新陈代谢速率减慢,自由水与结合水比值下降,故曲线Ⅱ可表示种子成熟过程中自由水与结合水比值的变化,D正确。]



一 [分析题图可知,适宜浓度的钙可促进花粉管生长,适宜浓度的硼对花粉萌发有利,A正确;分析题图曲线可知,在一定浓度范围内,钙对花粉管生长有影响,但几乎不影响花粉萌发率,在一定浓度范围内,硼对花粉萌发有影响,但对于花粉管生长几乎无影响,B错误,C、D正确。]

12. 答案:(1)少

(2)多

(3)小 结合

(4)降低自由水含量,进而降低代谢强度,同时也防止种子霉变

解析:(1)结合题意分析题图,甲、乙两个容器中含有等量的水,甲容器中有较多的结合水与物质分子在一起,因此甲容器中的自由水含量比乙容器中的少。

(2)花生种子含脂质多,大豆种子含具有大量亲水基团的蛋白质较多,种子萌发时主要靠亲水性物质吸水,以占种子干重的百分比计算,种子萌发时干燥大豆种子的吸水量要大于花生种子的吸水量多。

第3节 细胞中的糖类和脂质

概念检测

1. C [淀粉为植物细胞中的储能物质。]
2. D [几丁质属于多糖,广泛存在于甲壳类动物和昆虫的外骨骼中,D错误。]
3. B 4. C
5. B [单糖是指不能水解的糖,如半乳糖、果糖、葡萄糖和脱氧核糖等,A正确;蔗糖和多糖都不是还原糖,B错误;生物体中的糖类绝大多数以多糖形式存在,D正确。]
6. D
7. B [磷脂是构成细胞膜和细胞器膜的重要成分,B错误。]
8. C
9. C [饱和脂肪酸熔点较高,易凝固,常温下常呈固态。]
10. C [由题意可知,补充的钙不能被吸收,而维生素D有促进钙吸收的作用,所以其原因可能是缺乏维生素D。]
11. C [由题图可知,图中的a是由b、c、d构成的,脂肪由一分子的甘油和三分子的脂肪酸结合而成,A错误;脂肪不属于固醇,B错误;脂肪、磷脂、固醇属于脂质,C正确;几丁质属于糖类,D错误。]
12. D [糖类在供应充足的情况下,可以大量转化为脂肪,而脂肪一般在糖类供能不足时才会分解供能,而且不能大量转化为糖类。]
13. C [糖类是主要的能源物质,脂肪是储存能量的物质,糖类摄取量过多会转化成脂肪,所以,入冬前棕熊摄入食物中的糖类会大量转化为脂肪储存在棕熊身体中,A错误;脂肪分子中的碳、氢比例较糖类中含氧量高,而氧含量低,B错误;对于人类来说,应合理摄入糖类和脂肪,C正确;大多数动物脂肪含有饱和脂肪酸,室温时常呈固态,D错误。]
14. B [糖类一般是由C、H、O三种元素构成的,脂肪也由C、H、O三种元素构成,所以糖类和脂肪相互转化后,元素组成没有发生变化,A错误;相同质量的脂肪和糖原相比,脂肪中氧含量低,氢含量高,氧化分解时,前者耗氧多,释放的能量较多,B正确;米饭和馒头富含淀粉,其被消化后能形成大量的葡萄糖,因此糖尿病患者也需控制米饭和馒头的摄入量,C错误;脂肪是良好的储能物质,而磷脂是构成细胞膜的主要成分,D错误。]

15. 答案:(1)淀粉 糖原 储能物质 纤维素 葡萄糖 连接方式

(2)脂肪 保温 缓冲 磷脂

(3)相互转化 细胞利用 糖原 脂肪和某些氨基酸

拓展提能

1. B [二糖有麦芽糖、乳糖、蔗糖等,乳糖、麦芽糖属于还原糖,但蔗糖不属于还原糖;五碳糖有脱氧核糖和核糖等,存在于DNA中的为脱氧核糖;仅存在于植物细胞内的多糖有淀粉、纤维素等。]
2. C [几丁质的基本单位是N-乙酰葡萄糖胺(化学式为 $C_8H_{13}NO_5$),元素组成为C、H、O、N四种,A正确;几丁质广泛存在于甲壳类动物和昆虫的外骨骼中,主要起保护支持作用,一般不用来提供能量,C错误;斐林试剂只能用来检测还原糖,几丁质是一种非还原性多糖,因此斐林试剂无法检测生物组织中是否含有几丁质,D正确。]
3. C [脂肪中H的比例高,所以同质量下,脂肪比糖类在氧化分解时耗氧量多,生成的水多,释放的能量多,A、B正确,C错误。]
4. C ["控糖"是控制糖类摄入量,不是禁止所有糖类的摄入,A错误;纤维素不能被人体的消化吸收,但是纤维素可以促进胃肠蠕动和排空,降低人体内过高的血脂等,对人体健康有益,可适当摄入,B错误;淀粉是多糖,不能被人体直接吸收,人体摄入的淀粉只有分解成葡萄糖才能被细胞利用,C正确;糖类是细胞的重要能源物质,糖类在体内的主要作用是氧化分解供能,多余的糖类可以合成糖原储存起来,再有富余会转化为脂肪和某些氨基酸,D错误。]
5. C [磷脂是细胞膜的组成成分,肝细胞必不可少的组成成分,A正确;人体适量摄入胆固醇有利于血液中脂质的运输,B正确;甘油三酯即脂肪,磷脂和胆固醇都不属于脂肪,C错误;合理膳食及适度运动有助于脂肪肝病康复,D正确。]
6. D [该物质是脂肪,脂肪和性激素的元素组成都是C、H、O,A正确;大多数动物脂肪含有饱和脂肪酸,其中饱和脂肪酸的熔点较高,容易凝固,在室温条件下往往呈固态,B正确;细胞中的脂肪需要用苏丹Ⅲ染液染色,使用酒精洗去浮色以后在显微镜下观察,可以看到橘黄色的脂肪颗粒,C正确;脂肪不是细胞膜的成分,D错误。]
7. B 8. B
9. D [种子成熟过程中,光合作用的产物是糖类,因此有大量的糖类输入,其参与代谢导致种子的质量不断增加,在这个时期,淀粉水解为可溶性糖供细胞代谢所利用,可以导致淀粉含量降低,有大量的糖类转变成脂质导致脂质含量增加,A、B、C正确;种子干重增加,因此蛋白质质量实际在增加,D错误。]
10. C [脂肪酸可以分为饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸,驼峰里储存的脂肪呈固态是因为动物脂肪含有饱和脂肪酸,A正确;糖类和脂肪在一定条件下可以相互转化,骆驼长时间不吃食物而引起机体供能不足时,脂肪可以分解供能,B正确;能促进生殖器官发育的物质是性激素,其化学本质是固醇,C错误;脂肪中的H含量高于糖类中的H含量,同质量的脂肪与糖类相比,脂肪彻底氧化分解产生能量多,则脂肪和糖原含相同能量时,脂肪的质量更轻,故驼峰中储存脂肪可减轻骆驼的负重,D正确。]
11. A [糖尿病患者因糖类代谢发生障碍,糖类随尿液排出体外,人体通过脂肪分解供能,其皮下脂肪一般会变薄,A正确;细胞内的糖类、脂肪和蛋白质在体内可以相互转化,不吃脂肪的情况下,人体也可以通过转化形成脂肪,所以只要运动和多吃瘦肉类不能减少脂肪的堆积,B错误;因为脂肪不能大量转化为糖类,但过多摄入会造成脂肪在体内堆积,所以糖尿病患者也需要限制脂肪的摄入量,C错误;糖类和脂肪的组成元素相同,糖类的单体是葡萄糖,脂肪由甘油和脂肪酸构成,D错误。]



藻是原核生物,没有叶绿体,但含有叶绿素和藻蓝素,所以能进行光合作用,小球藻是真核生物,含有叶绿体,所以能进行光合作用,D错误。]

7. D [病毒无细胞结构,变形虫是单细胞动物,无细胞壁,即甲组中的生物都没有细胞壁,A正确;丁组中的变形虫和衣藻都是真核生物,都有核膜,B正确;丙组的冠状病毒和蓝细菌都无染色体,丁组的变形虫和衣藻都有染色体,两组的分类依据可以是有无染色体,C正确;甲组的冠状病毒和变形虫都无叶绿体,乙组中的蓝细菌无叶绿体,衣藻有叶绿体,两组的分类依据不可能是有无叶绿体,D错误。]
8. A [仅调整目镜或物镜、细准焦螺旋,则仅放大倍数改变,据图可知,放大倍数:甲<乙<丙<丁。若使用相同亮度的光源和光圈,甲的放大倍数最小,视野最亮,A正确;丙放大的倍数比甲大,在甲视野中观察到的细胞,有一部分在丙视野中观察不到,B错误;光学显微镜下的物像是倒立的虚像,要在丁视野中完整看到乙视野中的X结构,应向左下方移动装片,C错误;物像模糊应调节细准焦螺旋,增大物镜的放大倍数不能使物像清晰,D错误。]
9. A [低倍镜下先用粗准焦螺旋找到物体,再调节细准焦螺旋至物像清晰,A错误;蓝细菌细胞中含有叶绿素和藻蓝素,因而能进行光合作用,为自养生物,B正确;假单胞杆菌为原核生物,细胞中没有线粒体和染色体,C正确;题述微生物中假单胞杆菌、念珠蓝细菌为原核生物,草履虫、小球藻为真核生物,因此,可以根据有无以核膜为界限的细胞核,把上述生物分类,D正确。]

10. 答案:(1)C (2)左下 (3)64 (4)甲和丁

解析:(2)由图观察可知,③位于视野的左下方,由于显微镜成倒立的虚像,故欲将图中③所指的细胞移到视野的中央进行观察,则装片应向左下方移动。

(3)显微镜的放大倍数是长宽或者是面积,面积则是放大倍数的平方倍,由题干信息可知,原来观察物像使用的是目镜10×,物镜40×,若装片上的细胞成单层均匀分布,那么该同学在目镜不变的情况下,换用10×的物镜去观察相同部位的细胞,则细胞的放大倍数缩小4倍,图中视野看到4个细胞,则换上低倍镜后,按理论计算,视野内可容纳的完整细胞数目为 $4 \times 16 = 64$ 个。

(4)在一架光学显微镜的镜盒里有4个镜头,甲、乙一端有螺纹,说明甲、乙是物镜,物镜越长放大倍数越大,则甲的放大倍数大于乙;丙、丁无螺纹,说明丙、丁是目镜,目镜越长放大倍数越小,则丙的放大倍数小于丁。则放大倍数最大的镜头组合是甲、丁。

11. 答案:(1)甲、乙。细胞膜、核糖体、细胞质等。
(2)甲含有藻蓝素和叶绿素,可以进行光合作用。
(3)丙。丙衣藻中含有叶绿体和细胞壁。(合理即可)
(4)丁、己。二者有细胞核且无细胞壁,有食物泡等结构,且都能运动。(合理即可)
(5)眼虫具有叶绿体,可以进行光合作用。过渡类型。

体验高考真题

1. D [大肠杆菌属于细菌,为原核生物,水绵属于低等植物,为真核生物,A错误;叶绿体和线粒体是与能量代谢有关的细胞器,大肠杆菌只有核糖体这一种细胞器,大肠杆菌在细胞质基质和细胞膜可发生能量代谢,B错误;大肠杆菌没有光合色素和与光合作用有关的酶,不能进行光合作用,C错误;原核生物和真核生物都具有核糖体,D正确。]
2. B [衣藻为单细胞真核生物,大肠杆菌属于原核生物,原核生物和真核生物的遗传物质都是DNA,A错误,B正确;衣藻具有叶绿体,能进行光合作用,大肠杆菌没有叶绿

体,不能进行光合作用,C错误;大肠杆菌属于原核生物,无线粒体,D错误。]

3. C
4. D [人工合成的脊髓灰质炎病毒的毒性比天然病毒小得多,据此可推测二者在结构和功能上存在差异,A错误;病毒不具有细胞结构,不能进行细胞呼吸,只能在宿主细胞中增殖,B、C错误。]
5. B
6. A [发菜属于蓝细菌,是原核生物,其细胞中没有叶绿体,水绵细胞中具有叶绿体,B错误;颤蓝细菌属于蓝细菌,是原核生物,没有细胞核,只有拟核,伞藻和小球藻是真核生物,它们的细胞中具有细胞核,C错误;黑藻是植物,其细胞具有细胞壁,根瘤菌是细菌,其细胞也具有细胞壁,草履虫是单细胞动物,其细胞不具有细胞壁,D错误。]
7. D [原核细胞没有细胞核,在拟核区有环状DNA,D错误。]

第1章 章末检测

1. B [施莱登和施旺运用不完全归纳法提出了“一切动植物都是由细胞发育而来的”的观点,由不完全归纳法得出的结论很可能是可信的,需要进一步验证,B错误。]
2. B [鱼有很多种,故荷塘中的所有鱼不能构成一个种群,A错误;依据细胞学说,一切动物和植物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成,所以动物和植物具有统一性,B正确;莲是植物,不具有“系统”这一结构层次,C错误;单细胞生物也能参与构成种群、群落和生态系统,所以研究草履虫时,除了研究其细胞层次和个体层次,还可以研究其所在的种群、群落和生态系统等层次,D错误。]
3. C [杏花是生殖器官,属于生命系统中的器官层次,A正确;诗中描述的场景中,最大的生命系统结构层次是孤村,属于生态系统,C错误;一棵杏树的生命系统的结构层次由小到大依次为细胞→组织→器官→个体,植物没有系统层次,D正确。]
4. D [没有细胞结构的病毒要寄生在活细胞内,可见病毒的生命活动也离不开细胞,A正确;单细胞生物依靠单个细胞完成各项生命活动,如运动、繁殖等,B正确;多细胞生物的生命活动由不同的细胞密切合作来完成,C正确;蓝细菌属于原核生物,没有叶绿体,但含有叶绿素和藻蓝素,是能进行光合作用的自养生物,D错误。]
5. C [步骤1的操作说明对光成功,对光时要使低倍物镜对准通光孔,A错误;从图中甲转变为乙的第一步操作是先移动装片使观察物像处于视野中央,再换成高倍物镜,B错误;步骤4的操作是调节细准焦螺旋,使物像更加清晰,C正确;该显微镜最大能将字母放大100倍,D错误。]
6. C [视野偏暗时,应将平面镜换成凹面镜,并将遮光器的小光圈换成大光圈,A错误;显微镜的镜头应用专门的擦镜纸擦拭,B错误;使用高倍物镜已经看到细胞,但有些模糊,可以调节细准焦螺旋使物像变得更加清晰,C正确;必须先在低倍物镜下找到物像,将物像调清晰且将要观察的细胞移至视野中央后再换高倍物镜,D错误。]
7. B [a生物细胞含有核膜,属于真核细胞,且该细胞含有细胞壁,可能是植物;b生物细胞含有核膜,属于真核细胞,且该细胞无细胞壁,可能是动物;c生物细胞无核膜,属于原核细胞,可能是细菌;d生物无细胞结构,属于病毒。所以B正确。]
8. B [原核生物与真核生物是两种并列关系的生物,乳酸菌、硝化细菌属于细菌,细菌属于原核生物,酵母菌属于真核生物。]
9. C [细菌不一定是异养生物,比如硝化细菌属于自养生物,②正确;原核生物一定是单细胞生物,③正确;原核细



- 胞不一定有细胞壁,如支原体无细胞壁,①错误;细胞生物的遗传物质一定是DNA,⑤错误;真菌不一定是单细胞生物,比如蘑菇是真菌,是多细胞生物,⑥正确。故选C。]
10. A [无论是原核细胞还是真核细胞,细胞都有相似的结构,如细胞膜、细胞质和核糖体,这反映了细胞的统一性,A正确;细胞均有储存遗传物质的场所,描述的是细胞的相同点,体现了细胞的统一性,B错误;衣藻和菠菜都是真核生物,C错误。]
11. C [支原体没有细胞壁,A错误;据题干信息“支原体的环状双螺旋DNA较均匀地散布在细胞内,没有像细菌一样的核区”,可知支原体是原核细胞,B错误;支原体的大小可能只满足一个细胞基本的生命活动,C正确;支原体具有细胞结构,能独立生存,因此不需要用含活细胞的培养基培养支原体,D错误。]
12. D [蓝细菌细胞直径虽然比其他细菌大,但肉眼是分辨不清的,A错误;苜蓿是真核生物,具有核膜包被的细胞核,核内有染色质,蓝细菌是原核生物,没有核膜包被的细胞核,具有拟核,DNA裸露存在,没有染色质,B错误;蓝细菌不是一种生物,是一类生物,如发菜、颤蓝细菌都属于蓝细菌,某湖泊中的所有蓝细菌是多个种群,C错误;苜蓿中具有类胡萝卜素和叶绿素,蓝细菌具有藻蓝素和叶绿素,二者进行光合作用都需要光合色素,D正确。]
13. C [①中烟草花叶病毒无细胞结构,酵母菌是真核生物,二者均不属于原核生物,A错误;②中只有硝化细菌属于原核生物,B错误;③中生物都有细胞结构,且都有细胞壁,C正确;④中硝化细菌和酵母菌都有核糖体,酵母菌还有染色体,D错误。]
14. D [病毒的生命活动离不开细胞,因此结膜炎细菌可在特定的培养基上培养,而结膜炎病毒不能在培养基上培养,A正确;组成细菌的化合物中有蛋白质和核酸,而病毒的化学成分包括蛋白质和核酸,这揭示了生物的统一性,B正确;真核生物才有染色体,病毒和细菌都不含有染色体,D错误。]
15. C [比夏经过对器官的解剖观察,指出器官由低一层次的结构——组织构成,A正确;魏尔肖总结出“细胞通过分裂产生新细胞”,C错误。]
16. B [EBOV无细胞结构,不属于生命系统最基本的结构层次,A错误;EBOV的遗传物质是RNA,细菌的遗传物质是DNA,B正确;EBOV可以寄生在人体或牲畜的体内,C错误;EBOV无细胞结构,只能寄生在活细胞内,不能单独在培养基上生活,D错误。]
17. B [放大倍数越大,玻片与物镜间的距离越小,B错误。]
18. A [原核生物包括细菌、放线菌、支原体、衣原体、立克次氏体等,所以肺炎支原体属于支原体,不属于细菌,B错误;肺炎支原体无细胞壁,肺炎链球菌有细胞壁,二者的区别在于有无细胞壁,C错误。]
19. A [普通细菌与耐热细菌都是细菌,是原核生物,原核生物只有核糖体这一种细胞器,A错误;极端特殊环境的某些耐热细菌对青霉素不敏感,青霉素可通过抑制肽聚糖的合成抑制细菌细胞壁的形成,说明耐热细菌的细胞壁可能不是由肽聚糖组成的,B正确;抑制普通细菌核糖体功能的红霉素对耐热细菌也不起作用,说明耐热细菌的核糖体与普通细菌的核糖体有差异,C正确。]
20. B [大熊猫是多细胞动物,需要体内各种细胞密切合作,共同完成一系列复杂的生命活动,A正确;群落是某区域所有生物的集合,高山竹林中的所有大熊猫和所有竹子不是该区域的全部生物,不能构成群落,B错误;竹的茎和叶均属于竹的器官,竹子等植物没有系统这一生命系统结构层次,C正确;细胞学说指出“一切动植物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成”,D正确。]
21. 答案: I. (1)种群 (2)个体 (3)生态系统 (4)系统
II. (1)② 病毒营寄生生活,必须依靠其他活细胞才能进行增殖
(2)不能
解析: II. (2)青霉素抑制肽聚糖的合成,而病毒的主要成分是核酸和蛋白质,不含肽聚糖,故青霉素对病毒的增殖不能起抑制作用。
22. 答案: (1)AB C 不具有细胞结构
(2)拟核 细胞核
(3)能 其细胞内含有叶绿素和藻蓝素(或含有光合色素)
解析: 根据图中生物形态及生物是否有细胞结构以及是否具有由核膜包被的细胞核可知,A代表大肠杆菌,B代表蓝细菌,C代表病毒,D有细胞核为真核细胞。
(1)A大肠杆菌和B蓝细菌属于原核生物,C代表病毒,病毒没有细胞结构,明显区别于A、B、D表示的生物。
23. 答案: (1)3
(2)①C A ②反光镜 遮光器 ③1 3
(3)移动装片,看污物是否移动
解析: (1)在显微镜的使用过程中,为防止物镜和目镜的镜头损坏,应用专门的擦镜纸擦拭镜头,而不能用纱布擦拭,所以①处错误;组织切片展平后应盖上盖玻片,然后放在显微镜下观察,故②处错误;当下降镜筒时,应将物镜下降到接近玻片标本,故③处错误。因此,该同学操作不当的共有3处。
(2)①显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数。A组的放大倍数是 $5 \times 10 = 50$,B组的放大倍数是 $15 \times 10 = 150$,C组的放大倍数是 $10 \times 40 = 400$,故C组放大倍数最大,视野中细胞数目最少;同样光源下,低倍镜下视野较亮,所以视野最亮的是A组。③用A组镜头观察,放大倍数为50,可看到视野内充满了9个细胞,用B组镜头(放大倍数为150)观察,B组在相同视野中可看到的细胞数目为A组的 $1/9$,则可以看到的细胞数目为 $9 \times 1/9 = 1$ 个。如果用A组镜头观察到的细胞是一排,则换用B组镜头后可以看到的细胞数目是 $9 \times (1/3) = 3$ 个。
(3)判断污物位置的方法是:先移动装片,观察污物是否随之移动,如果随着移动,则污物在装片表面或内部,如果不随着移动,则污物一般在镜头上,接着可转动目镜,看污物是否移动,如果随着移动,则说明污物在目镜上,否则可能在物镜上。
24. 答案: (1)acbd
(2)真核细胞 该细胞具有以核膜为界限的细胞核
(3)水华
(4)不能 种群是指在一定的空间范围内同种生物的所有个体形成的整体;细菌不是一种生物,而是一类生物的总称 属于 生命系统的生态系统层次包括生物群落和无机环境

第2章 组成细胞的分子

第1节 细胞中的元素和化合物

概念检测

1. C [生物体内的元素种类均能在无机自然界中找到,但无机自然界中的元素并不一定都能在细胞中找到,A错误;生物界和无机自然界在元素种类上具有统一性,但同种元素含量差异较大,B错误;Ca属于大量元素,D错误。]
2. C [生物体在不同的生长发育期,细胞中含量最多的化合物都是水,但不同生物细胞的含水量不相同,C错误。]

