学业水平考试合格性考试模拟测试卷(一)

(时间:60分钟　满分:100分)

一、选择题(本大题共20小题,每小题3分,共60分。在每小题列出的四个选项中,只有一项符合题目要求)

1.沙漠中生活的仙人掌细胞中含量最多的化合物是(　　)

A.蛋白质 B.淀粉

C.水 D.糖原

2.细胞膜功能的复杂程度,主要取决于膜上的(　　)

A.磷脂含量 B.蛋白质的种类和数量

C.多糖的种类 D.水含量

3.tRNA的一端三个碱基是CGA,此tRNA运输的氨基酸是(　　)

A.丙氨酸(GCU) B.谷氨酰胺(CAG)

C.精氨酸(CGA) D.酪氨酸(UAC)

4.下列关于细胞学说的叙述,正确的是(　　)

A.细胞学说的建立者主要是德国科学家施莱登和英国科学家虎克

B.细胞学说认为一切动植物都由细胞构成

C.细胞学说认为细胞通过有丝分裂产生新细胞

D.细胞学说论证了生物界的多样性

5.决定生物进化方向的是(　　)

A.遗传和变异 B.自然选择

C.生存斗争 D.过度繁殖

6.在“绿叶中色素的提取和分离”实验时,研磨绿叶时不需要加入(　　)

A.无水乙醇 B.碳酸钙

C.二氧化硅 D.层析液

7.在一个正常的双链DNA分子中,若含有35%的腺嘌呤(A),则它所含的鸟嘌呤(G)应该是(　　)

A.15% B.30%

C.35% D.70%

8.下列有关酶的叙述,错误的是(　　)

A.一种酶只能催化一种或一类化学反应

B.酶是由活细胞产生的只在细胞内发挥催化作用的有机物

C.高温、过酸、过碱都会使酶的空间结构遭到破坏,使其失活

D.酶作用的实质是降低化学反应的活化能

9.下列性状中属于相对性状的是(　　)

A.果蝇的红眼和长翅 B.狗的短毛和卷毛

C.人的单眼皮和双眼皮 D.豌豆的圆粒和高茎

10.下列用于鉴定还原糖的试剂及产生的颜色反应是(　　)

A.苏丹Ⅲ染液,橘黄色 B.双缩脲试剂,紫色

C.碘液,蓝色 D.斐林试剂,砖红色

11.下列关于细胞衰老与凋亡的叙述中,正确的是(　　)

A.衰老的生物体中,细胞都处于衰老状态

B.细胞凋亡是由细胞内的遗传物质所控制的

C.细胞坏死是细胞凋亡的同义词

D.被病原体感染的细胞的清除是细胞坏死

12.甲亢病人情绪易激动,其原因是甲状腺激素能够(　　)

A.促进新陈代谢 B.提高神经系统的兴奋性

C.促进生长发育 D.幼年时期分泌不足患侏儒症

13.小麦、玉米在即将成熟时,如果经历持续一段时间的干热之后又遇大雨的天气,种子就容易在穗上发芽,其原因在于下列哪种激素在高温条件下容易降解(　　)

A.生长素 B.乙烯

C.细胞分裂素 D.脱落酸

14.用紫色洋葱外表皮细胞做质壁分离实验,发生质壁分离时所观察到的细胞是(　　)



15.如图是某细胞结构模式图,有关该细胞的叙述正确的是(　　)



A.图示细胞为植物细胞

B.无核膜包被的细胞核

C.含有核糖体等多种细胞器

D.遗传物质为染色体

16.ATP是细胞内的能量“通货”,下列有关ATP的说法错误的是(　　)

A.ATP在细胞中含量少,但ATP与ADP相互转化速度很快

B.ATP是RNA的基本组成单位之一

C.光下叶肉细胞的细胞质基质、线粒体和叶绿体中都有ATP合成

D.ATP末端的高能磷酸键易断裂也易形成

17.自然生态系统食物链的营养级中,能量流动的最终去向是(　　)

A.散失在环境中 B.流入分解者

C.进入另一条食物链 D.重新循环回到生产者

18.如图为某种二倍体动物细胞减数第二次分裂后期的示意图。在该动物的初级卵母细胞中,染色体的数目是(　　)



A.3条 B.6条

C.12条 D.18条

19.已知某植物开红花是由两个显性基因A和B共同决定的,否则开白花,两对基因符合自由组合定律,则植株AaBb自交后代的表现型种类及比例是(　　)

A.4种,9∶3∶3∶1 B.2种,3∶1

C.4种,1∶1∶1∶1 D.2种,9∶7

20.下列属于种间竞争实例的是(　　)

A.蚂蚁取食蚜虫分泌的蜜露

B.以叶为食的菜粉蝶幼虫与蜜蜂在同一株油菜上采食

C.细菌与其体内的噬菌体均利用培养基中的氨基酸

D.某培养瓶中生活的两种绿藻,一种数量增加,另一种数量减少

二、非选择题(共40分)

21.(14分)非洲西部产的一种豆科植物毒扁豆,其含有的毒扁豆碱可与乙酰胆碱酯酶结合使其失去活性而不能水解乙酰胆碱(兴奋性递质),请回答下列问题:



(1)图中所示的是　　　　　　　的结构,A表示　　　　　　　　。

(2)兴奋在图中结构处单向传递的原因是　 。

(3)B是　　　　　　,其化学本质是　　　　　　　　。

(4)毒扁豆碱使乙酰胆碱的含量升高,会导致下一个神经元　　　　　　。若要缓解这种效应,可以用药物打开C膜上　　　　(填“阴”或“阳”)离子通道。

(5)若某人产生的抗体攻击细胞中的B,则这属于　　　　　　病。

22.(14分)在生命科学研究领域,正确的思路和研究方法往往是科学家们成功的关键。请分析回答下列问题:

(1)孟德尔运用纯种的黄色圆粒豌豆和绿色皱粒豌豆作亲本,分别设计了纯合亲本的杂交、F1的自交、F1的测交三组实验,最后得出了基因的自由组合定律。其中,在现象分析阶段完成的实验是　,

在检验假设阶段完成的实验是　　　　　　。

(2)萨顿提出基因位于染色体上的假说的研究方法是　　　　　　　　,理由是

　　　　　 　　　　　。请你运用此方法,推断基因与DNA长链的关系:

　　　　　　。

(3)科学家在做“噬菌体侵染大肠杆菌实验”时,分别用　　　　　　标记了噬菌体的蛋白质和DNA,该研究方法是　　　　　　　　　。

(4)肺炎双球菌的体外转化实验与噬菌体侵染大肠杆菌的实验思路是:

 　。

23.(12分)如图为我国北方处于稳定状态的某森林生态系统碳循环示意图,图中A、B、C、D分别代表生态系统的成分,①～⑦代表碳元素的传递过程。请据图回答:



(1)图中B所代表的生态系统成分是　　　　　。

(2)碳元素在生物群落中以有机物的形式在其内部沿　　　　　　　　　　　　传递。

(3)碳元素主要是通过植物的光合作用由无机环境进入生物群落的,而由生物群落归还到无机环境中则主要是依靠各类生物的　　　　　　　。

(4)森林生态系统的营养结构比较复杂,决定了其　　　　　稳定性

较强。

(5)图中代表光合作用的是　　　　　　　(填写序号),生态系统维持自身结构和功能相对稳定的能力的基础是　　　　　　　　　。

(6)流经该生态系统的总能量是　 。

能量流动具有　　　　　　　　　　　　　　的特点。

参考答案

1.C　活细胞中含量最多的化合物是水,沙漠中的仙人掌细胞中含量最多的化合物也是水。

2.B　细胞膜主要由脂质和蛋白质组成,还有少量的糖类。在组成细胞膜的脂质中,磷脂含量最丰富。蛋白质在细胞膜行使功能时起重要作用,因此,功能越复杂的细胞膜,蛋白质的种类和数量越多。

3.A　mRNA上决定一个氨基酸的三个相邻碱基称为一个密码子。tRNA一端与mRNA上密码子相互识别的三个碱基称为反密码子,由反密码子CGA可知mRNA上的密码子为GCU,因此该 tRNA 所运载的氨基酸为丙氨酸。

4.B　细胞学说的建立者主要是德国科学家施莱登和施旺,A错误;细胞学说认为一切动植物都由细胞和细胞产物所构成,B正确;细胞学说认为“新细胞可以从老细胞中产生”,C错误;细胞学说揭示了生物体结构具有统一性,D错误。

5.B　达尔文的自然选择学说主要内容:过度繁殖,生存斗争,遗传和变异,适者生存。遗传变异是自然选择的基础;自然选择决定生物进化的方向;生存斗争是自然选择的手段;过度繁殖是自然选择的前提条件。

6.D　无水乙醇可用于提取色素,碳酸钙可防止色素被破坏,二氧化硅可使研磨充分,层析液是用于色素的分离。

7.A　在双链DNA中A+G=C+T,A+G=50%,则G=15%。

8.B　一种酶只能催化一种或一类化学反应,体现了酶的专一性,A正确;酶是由活细胞产生的,既可以在细胞内发挥催化作用,也可以在细胞外发挥催化作用的有机物,B错误;高温、过酸、过碱都会使酶的空间结构遭到破坏,使其失活,C正确;酶作用的实质是降低化学反应的活化能,D正确。

9.C　同种生物同一性状的不同表现类型称为相对性状。果蝇的红眼和长翅,是同种生物的两种性状,不是一对相对性状;狗的短毛和卷毛是同种生物的两种性状,不是相对性状;人的双眼皮与单眼皮是同种生物的同种性状的不同表现类型,属于相对性状;豌豆的圆粒与高茎是同种生物的两种性状,不属于相对性状。

10.D　脂肪可用苏丹Ⅲ染液(或苏丹Ⅳ染液)鉴定,呈橘黄色(或红色);蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应;淀粉遇碘液变蓝;斐林试剂可用于鉴定还原糖,在水浴加热的条件下,溶液的颜色变化为砖红色 (沉淀)。

11.B　机体衰老的基础是构成机体的细胞在整体、系统或器官水平的衰老,但不等于构成机体的所有细胞都发生了衰老;细胞凋亡是由细胞内的遗传物质所控制的,自动结束生命的过程;细胞坏死是由于细胞正常代谢活动受损或中断引起的细胞损伤和死亡,与细胞凋亡不同;被病原体感染的细胞的清除是细胞凋亡。

12.B　甲亢病人情绪易激动,这与甲状腺激素能提高神经系统的兴奋性 有关。

13.D　脱落酸具有抑制细胞分裂和种子萌发的作用,由此推测与脱落酸在高温条件下易被降解有关。

14.A　紫色洋葱外表皮细胞的细胞液中含有色素,质壁分离时液泡紫色加深,原生质层为无色,C、D错误;B、C选项的细胞核不应在液泡中,故选A。

15.B　真核生物与原核生物的主要区别是有无以核膜包被的细胞核。图示细胞中无核膜包被的细胞核,为原核细胞,原核细胞只含有核糖体一种细胞器,遗传物质为DNA,不构成染色体。

16.B　ATP中文名称叫三磷酸腺苷,结构简式A—P～P～P,～代表高能磷酸键,末端的高能磷酸键易断裂也易形成,ATP在细胞中含量少,但ATP与ADP相互转化速度很快,A、D正确;ATP的两个高能磷酸键断裂后,是腺嘌呤核糖核苷酸,是构成RNA的基本单位之一,B错误;合成ATP的能量来自呼吸作用或光合作用,场所在细胞质基质、线粒体、叶绿体,C正确。

17.A　食物链的各营养级都通过呼吸作用以热能形式散失能量,部分能量流向分解者,分解者也通过呼吸作用以热能形式散失能量,故能量的最终去向是散失在环境中;自然生态系统食物链的营养级中,能量单向流动并逐级递减,而不是进入另一条食物链,也不能重新循环回到生产者。

18.B　初级卵母细胞在减数第一次分裂完成后染色体减半,在减数第二次分裂后期,着丝点分裂,染色体暂时加倍,所以其染色体数量和减数第二次分裂后期的细胞染色体数目相等为6条。

19.D　由题意可知:由于两对等位基因符合自由组合定律,根据AaBb自交后代产生9A　B　∶3A　bb∶3aaB　∶1aabb,又由于只有A　B　开红花,其他全开白花,因此自交后代只有 2种表现型,并且比例为9红花∶(3+3+1)白花=9∶7,故选D。

20.D　蚂蚁喜欢取食蚜虫腹部末端所分泌的含有糖分的蜜露,所以蚂蚁常常保护蚜虫,甚至把吃蚜虫的瓢虫赶走,有时蚜虫缺乏食物时,蚂蚁还会把蚜虫搬到有食物的地方,二者关系为“互利共生”;菜粉蝶幼虫与蜜蜂虽然都在同一株油菜上采食,但是菜粉蝶幼虫主要吃叶片,而蜜蜂主要采食花蜜,二者不构成种间竞争;噬菌体寄生于细菌中,利用细菌的原料进行增殖,二者构成寄生关系;两种绿藻属于两个物种,二者竞争阳光、养料等生存资源,同时根据一种增加另一种减少,可推测是竞争关系。

21.解析:(1)由图可知,图示为突触结构模式图,图中A为突触小泡。(2)兴奋在图中结构处单向传递的原因是神经递质只能由突触前膜释放,作用于突触后膜。(3)由图可知,B是特异性受体,其化学本质是蛋白质。(4)毒扁豆碱可与乙酰胆碱酯酶结合使其失去活性而不能水解乙酰胆碱(兴奋性递质),故乙酰胆碱的含量会升高,钠离子通道持续开放,从而导致下一个神经元持续兴奋,若要缓解这种效应,可以用药物打开C膜上的阴离子通道。(5)人体产生的抗体攻击自身组织细胞,属于自身免疫病。

答案:(除标注外,每空2分)

(1)突触(1分)　突触小泡(1分)

(2)神经递质只能由突触前膜释放,作用于突触后膜

(3)特异性受体　蛋白质(糖蛋白)

(4)持续兴奋　阴

(5)自身免疫

22.解析:(1)孟德尔运用假说—演绎法,用纯种的黄色圆粒豌豆和绿色皱粒豌豆作亲本,分别设计了纯合亲本的杂交、F1的自交、F1的测交三组实验,最后得出了基因的自由组合定律。其中,在现象分析阶段完成的实验是纯合亲本的杂交和F1的自交,在检验假设阶段完成的实验是F1的测交。

(2)根据基因与染色体的行为存在明显的平行关系,萨顿提出基因位于染色体上的假说的研究方法是类比推理法。通过观察减数分裂过程中染色体的行为,运用类比推理法,萨顿推断染色体与基因有明显的平行关系。同样可以推断基因是有遗传效应的DNA片段。基因与DNA长链的关系:DNA分子上分布着多个基因,说明不同基因是DNA长链上的不同片段。

(3)科学家在做“噬菌体侵染大肠杆菌实验”时,运用同位素标记法,分别用35S、32P标记了噬菌体的蛋白质和DNA。

(4)肺炎双球菌的体外转化实验与噬菌体侵染大肠杆菌的实验思路是设法将DNA与蛋白质分开,单独、直接地研究它们各自不同的遗传 功能。

答案:(除标注外,每空2分)

(1)纯合的亲本杂交和F1的自交　F1的测交

(2)类比推理法(1分)　基因与染色体的行为存在明显的平行关系　不同基因是DNA长链上的不同片段

(3)35S、32P(1分)　同位素标记法

(4)设法将DNA与蛋白质分开,单独、直接地研究它们各自不同的遗传功能

23.解析:(1)生态系统的组成成分包括非生物成分和生物成分。非生物成分有阳光、空气、水、温度、土壤(泥沙)等,生物成分包括生产者、消费者、分解者。图中B能利用无机环境A中的二氧化碳,因此B是生产者。

(2)食物链和食物网是能量流动和物质循环的渠道,所以生物群落中的碳以有机物的形式在其内部沿食物链和食物网传递。

(3)有机物中的碳可以通过动植物的呼吸作用、分解者的分解作用和化石燃料的燃烧返回无机环境,所以主要依靠的是各类生物的呼吸 作用。

(4)森林生态系统的物种繁多,食物链和食物网(营养结构)比较复杂,该生态系统的自我调节能力较强,所以抵抗力稳定性较强。

(5)由题分析可知,无机环境中CO2通过B(生产者)的①过程(光合作用)固定形成有机物。生态系统具有自我调节能力,而调节基础是负反馈调节,能维持生态系统的相对稳定。

(6)流经生态系统的总能量应指生产者固定的太阳能总量。在食物链中,捕食关系不可逆,生产者和消费者的呼吸作用释放的热能,散失到大气中,生物体不能利用,所以能量流动是单向的,不循环的,而且逐级递减。

答案:(除标注外,每空1分)

(1)生产者

(2)食物链和食物网(2分)

(3)呼吸作用

(4)抵抗力(2分)

(5)①　负反馈调节(2分)

(6)生产者所固定的太阳能总量(2分)　单向流动,逐级递减