

称假膜性炎。

22. A【解析】肿瘤组织在细胞形态和组织结构上，都与其来源的正常组织有不同程度的差异，这种差异称为异型性。异型性的大小可用肿瘤组织分化成熟的程度来表示。异型性包括结构异型性和细胞异型性。
23. A【解析】炎症的局部表现包括红、肿、热、痛和功能障碍。
24. B【解析】在严重烧伤时，导致血管通透性增加的主要机制是内皮细胞的直接损伤。
25. B【解析】前列腺素作为炎症介质，会导致机体血

管扩张、发热、疼痛。

26. B【解析】细菌性痢疾为纤维素性炎，并且由于发生在黏膜，故为纤维素性炎中的假膜性炎。
27. B【解析】骨母细胞瘤、软骨母细胞瘤、肌母细胞瘤属于良性肿瘤。
28. A【解析】良性肿瘤一般分化程度较好，异型性小。恶性肿瘤相反，分化程度不好，异型性大。
29. B【解析】动脉粥样硬化中参与形成纤维帽的主要细胞是平滑肌细胞而不是成纤维细胞。
30. B【解析】大叶性肺炎好发人群为青壮年，小叶性肺炎好发人群为体弱老人及久病卧床者。

第二部分 生理学

一、单项选择题

1. A【解析】肾上腺糖皮质激素具有促进糖异生的作用，而胰岛素可以抑制糖异生。
2. A【解析】肌肉的初长度取决于前负荷。与之相对的是后负荷，是指肌肉在收缩过程中收到的负荷。
3. A【解析】静息电位是指细胞未受刺激时，存在于细胞膜内外两侧的外正内负的电位差。而细胞安静时膜两侧外正内负的状态就称为膜的极化状态。
4. C【解析】常温下环境温度低于机体温度，机体主要通过①辐射散热：以热射线（红外线）的形式将热量散发到外界。此种方式散发的热量，在机体安静状态下约占散热量的 60% 左右，取决于皮肤温度与外界气温的温度差②传导散热：机体的热量直接传给同它直接接触的较冷的物体③对流散热：受风速影响极大。
5. C【解析】基础代谢率明显降低见于甲状腺功能低下、艾迪生病、肾病综合征、垂体性肥胖症以及病理性饥饿时；基础代谢率明显升高见于甲状腺功能亢进、糖尿病、红细胞增多症、白血病以及伴有呼吸困难的心脏病等。
6. D【解析】胆汁是一种消化液，有乳化脂肪的作用，但不含消化酶。胆汁对脂肪的消化和吸收具有重要作用。
7. B【解析】心室肌的后负荷是指心室收缩后所遇到的负荷，即大动脉血压。心室收缩时，须克服动脉压的阻力，才能将血液射入动脉。
8. D【解析】受控部分发出的反馈信息调整控制部分的活动，最终使受控部分的活动朝着与它原先活动相反的方向改变，称为负反馈。人体内的负反馈极

为多见，在维持机体生理功能的稳态中具有重要意义。受控部分发出的反馈信息促进与加强控制部分的活动，最终使受控部分的活动朝着与它原先活动相同的方向改变，称为正反馈。正反馈远不如负反馈多见，常见的正反馈例如：血液凝固、排尿、排便、分娩等。

9. D【解析】心肌代谢水平是调节冠状动脉血流量的重要因素，其代谢产物中腺苷具有强烈的舒张小动脉的作用。
10. C【解析】胸膜腔内压的形成与作用与胸膜腔的两种力有关：肺内压和肺回缩压。在吸气末和呼气末，肺内压等于大气压。胸膜腔内压是这两种方向相反的力的代数和，即大气压-肺回缩力。
11. D【解析】由于经通道介导的溶质几乎都是离子（如 Na^+ ），因而通道也称离子通道。所有的离子通道均无分解 ATP 的能力，因此通道介导的跨膜转运都是被动的，称为经通道易化扩散。
12. B【解析】正常成人的血液总量约占体重的 7%~8% 即每公斤体重有 70~80ml 血液。
13. B【解析】排卵期时体温升高是因为激素水平增高的原因。可以比基础体温升高 0.3 到 0.5 度。
14. C【解析】心血管活动的调节主要通过神经-体液调节。
15. D【解析】舒张压相当于心动周期中心房收缩期动脉内的压力。
16. A【解析】NaCl 是形成血浆晶体渗透压的主要成份。
17. B【解析】肺静脉里的血液属于动脉血。
18. C【解析】ABO 血型系统是根据红细胞上抗原的种

类分型的。红细胞膜只含有 A 凝集原的为 A 型，其血浆中含有抗 B 凝集素；红细胞膜上只含有 B 凝集原的为 B 型，其血浆中含有抗 A 凝集素；红细胞膜上含有 A 和 B 两种凝集原者为 AB 型，其血浆中没有凝集素；红细胞膜上 A、B 两种凝集原都没有的为 O 型，其血浆中含有抗 A、抗 B 两种凝集素。某人的红细胞与 B 型血的血浆凝集，说明含 A 抗原，其血浆与 B 型血红细胞不凝集，说明不含 B 抗体，综上，上人的血型为 AB 型。

19. A【解析】鸡只有视锥细胞。
20. D【解析】基础代谢率的测定条件中，环境温度在 20℃ 左右。
21. D【解析】体温是机体进行新陈代谢和正常生命活动的必要条件。机体内营养物质代谢释放出来的化学能，其中 50% 以上以热能的形式用于维持体温，其余不足 50% 的化学能则载荷于 ATP，经过能量转化与利用，最终也变成热能，并与维持体温的热量一起，由循环血液传导到机体表层并散发于体外。
22. D【解析】胃液的成分除水，还有盐酸、内因子、胃黏液、胃蛋白酶原。胰蛋白酶进一步激活糜蛋白酶原，使之转变成糜蛋白酶。
23. D【解析】基础代谢率指人体在清醒而极端安静情况下，不受精神紧张、肌肉活动、食物和环境温度等因素影响时的能量代谢率。测定基础代谢率，要在清晨未进早餐以前，静卧休息半小时（但要保持清醒），室温维持 20℃ 上下，按间接测热法利用仪器进行测定。
24. A【解析】因患者对糖皮质激素产生了依赖性或病情尚未完全控制，突然停药或减量过快，可导致原有病症复发或加重，称为反跳现象。
25. D【解析】此题考核的是红细胞生成所需的原料。红细胞内主要含血红蛋白，合成血红蛋白的原料主要是铁和蛋白质。其他选项是影响红细胞成熟的因素。故选 D。
26. A【解析】铁的良好来源是动物血、肝脏、鸡胗、大豆、黑木耳、牛羊肉、瘦肉、红糖、蛋黄、干果（杏干、葡萄干）；一般来源有鱼、谷物、菠菜、扁豆、瓜子（南瓜、西葫芦等种子）。此外用铸铁锅煮番茄或其他酸性食物，也可增添铁质。
27. D【解析】钠泵具有 ATP 酶活性，依靠分解 ATP 获得能量，并利用这个能量来进行 Na^+ 、 K^+ 的逆浓度差转运。故选 D。
28. B【解析】引起发热最常见的原因是感染。

29. A【解析】视锥细胞具有感受强光和辨色能力。
30. C【解析】心肌细胞的有效不应期特别长，一直延伸到机械反应的舒张早期，使心肌不会像骨骼肌那样发生完全强直收缩，而是始终进行收缩与舒张的交替活动。
31. C【解析】正反馈是反馈信息与控制信息的作用方向相同。可促进和加强控制部分的活动。其意义是使某些生理过程能够迅速发动，不断加强并及时完成。常见正反馈调节排尿、排便、分娩反射等。
32. B【解析】牵涉痛是指某些内脏疾病引起远隔的体表部位发生疼痛或痛觉过敏。胆结石时牵涉痛部位主要在右肩。
33. D【解析】脂溶性物质（ O_2 、 CO_2 ）从膜的高浓度侧向膜的低浓度侧扩散的过程为单纯扩散。非脂溶性物质，在膜上的载体蛋白和通道蛋白的帮助下，从膜的高浓度侧向膜的低浓度一侧扩散的过程称为易化扩散，葡萄糖、氨基酸进入细胞内通过以载体为中介的易化扩散完成。各种带电离子如 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 等依靠通道蛋白进行易化扩散。 Na^+ 由细胞内转运到细胞外为逆浓度工的主动转运。
34. A【解析】发热激活物不能直接作用于体温调节中枢引起发热，而是首先激活各种产生内生致热原的细胞，如单核细胞、白细胞等，后者产生、释放可作用于体温调节中枢的内生致热原，引起发热，包括肿瘤坏死因子、白细胞致热原等。
35. B【解析】甲状旁腺激素的主要作用是维持血钙浓度的平衡，同时也影响着血磷的浓度。一方面甲状旁腺素增加肾小管重吸收钙离子的能力及增加骨质分解来升高血钙浓度，另一方面，甲状旁腺素在肠道内和肾小管内减少了磷的吸收，从而降低血磷的浓度，故选 B。
36. B【解析】在给患者输血时除做血型鉴定之外，还应进行交叉配血，即将供血者红细胞与受血者血清混合（称为交叉配血的主侧），以及将受血者红细胞与供血者血清混合（称为次侧），观察有无红细胞凝集反应。供血者 A 型，即供血者红细胞膜上存在 A 抗原，血清中含抗 B 凝集素；与受试者交叉配血时，主侧不凝集说明受血者的血清无抗 A 凝集素，次侧凝集说明供血者红细胞膜含 B 抗原，综合该受血者红细胞膜上同时存在 A 和 B 抗原，为 AB 型，故选 B。
37. C【解析】细胞膜安静时对 K^+ 的电导由许多通道

- 实现，称为非门控 K^+ 通道，意思是这个通道总是处于开放状态，相对不受外在因素的影响，故 K^+ 通过大量的非门控 K^+ 通道外流和 Na^+ 通过极少量非门控 Na^+ 通道内流产生了静息电位，而这种流动是不依赖于载体和能量的易化扩散，故选 C。
38. B【解析】原尿除不含蛋白质外，其它成分含量几乎与血浆相同。
39. D【解析】体温调节是依靠生物控制系统来实现的，中脑上部的下丘脑包括调定点在内属于控制系统，它的传出信息控制着产热器官以及散热器官等受控系统的活动，使体温维持在一个稳定的水平，故选 D。
40. C【解析】临床上昏迷或不能进食和饮水的患者，每天至少需要补充 1500ml 水分。
41. B【解析】第二心音主要是由于心室舒张开始时，主动脉瓣和肺动脉瓣突然关闭引起的瓣膜振动所产生。
42. A【解析】CO 吸入体内后，与血液中的血红蛋白 (Hb) 结合，形成稳定的碳氧血红蛋白 (COHb)，随血流分布于全身。一氧化碳与血红蛋白的亲合力比氧与血红蛋白的亲合力大 200~300 倍，而碳氧血红蛋白的解离却比氧合血红蛋白慢 3600 倍。因此，CO 一经吸入，即可产生大量碳氧血红蛋白，严重影响血红蛋白的携氧及其解离，造成组织缺氧。中枢神经系统对缺氧最敏感，故脑部最先受累，脑缺氧导致脑细胞内水肿和细胞间质水肿。
43. D【解析】呋塞米抑制髓襻升支粗段髓质部及皮质部对 Cl^- 的主动重吸收和 Na^+ 的被动重吸收，使原尿中的 Cl^- 、 Na^+ 浓度增高，而髓质间液的 NaCl 浓度降低，从而分别影响了肾脏的稀释和浓缩功能，使大量等渗尿液排出体外，产生强大利尿作用。故选 D。其他常用的利尿药主要根据其作用部位：①主要作用于髓襻升支皮质部的利尿药，如噻嗪类、氯噻酮等，为中效利尿药。②主要作用于远曲小管的利尿药，如螺内酯（醛固酮拮抗剂）、氨苯蝶啶等，为保钾利尿药。③尚有不归属于利尿药而又具有利尿作用的药物，即黄嘌呤类（如氨茶碱）、酸性盐类（如氯化铵）以及渗透性利尿药（该类药物现分类为脱水药，如甘露醇）。A、B、C 不符合题意。
44. B【解析】消化道平滑肌对某些理化刺激有着选择敏感性：对电刺激不敏感；但对机械牵张、温度和化学刺激特别敏感。
45. B【解析】安静状态下，成年人的收缩压高于 140mmHg 和（或）舒张压高于 90mmHg，即为成人高血压。
46. B【解析】进食是胃液分泌的自然刺激物，进食可以通过神经和体液因素（Ach、促胃液素和组胺）来调节胃液的分泌。
47. B【解析】缺铁性贫血的实验室检查：血清铁低于 8.95μmol/L；总铁结合力升高，大于 64.44μmol/L；转铁蛋白饱和度降低，小于 15%。故选 B，其他选项均不符合。
48. D【解析】心脏特殊传导系统包括窦房结、房室结、房室束和普肯野纤维，这些部位的心肌纤维具有自动兴奋的能力，即能产生自动节律去极并引发心肌收缩的过程，这是心肌特殊传导系统特有的，其中窦房结的自律性最高，而传导速度最快的是形态和功能介于功能细胞和传导细胞之间的普肯野纤维，故选 D。
49. C【解析】人体生理学的任务是为了阐明正常人体功能活动的规律。
50. C【解析】θ 波在成年人困倦的时候可出现于枕叶和顶叶，在睡眠或者深度麻醉时也可出现，主要在幼儿时期出现。
51. D【解析】兴奋性突触后电位是兴奋性突触与受体结合后产生的电位变化，只是在两个神经元之间产生的信号传递，通过离子通道或者第二信使在下一个神经元产生兴奋而没有扩散到周围的神经元，故属于局部电位的范围，故选 D。
52. B【解析】在心室舒张期，由于心肌的弹性回位产生的室内负压，造成心房压大于心室压的压力差，房室瓣被打开，从而导致心室得到快速充盈，如此形成的压力梯度与瓣膜的活动相匹配，巧妙地实现了血液的单方向流动，故选 B。
53. C【解析】心输出量是指每分钟左心室或右心室射入主动脉或肺动脉的血量（现称心排量）。左、右心室的输出量基本相等。调节心输出量的基本因素是心脏本身的射血能力，外周循环因素为静脉回流量，同时心输出量还受体液和神经因素的调节，故选 C。
54. B【解析】黏液和 HCO_3^- 构成黏液-碳酸氢盐屏障，在保护胃黏膜方面起着极为重要的作用：①阻挡 H^+ 的逆向弥散和侵蚀作用；②粘液深层的中性 pH 环境使胃蛋白酶丧失活性，防止胃蛋白酶对胃黏膜的自身消化。
55. B【解析】在体内一些非脂溶性的、亲水性强的

- 分子物质,如葡萄糖、氨基酸及各种离子,由细胞膜的高浓度侧向低浓度侧转运,必须依靠细胞膜上一些特殊蛋白质的辅助才能完成,这种转运方式称为易化扩散。其中包括载体为中介和通道为中介的转运, Na^+ 通过离子通道的跨膜转运属于易化扩散中通道为中介的转运,故选 B。
56. A【解析】神经-骨骼肌接头的兴奋传递机制:当兴奋以动作电位形式传到神经末梢时,轴突末梢去极化, Ca^{2+} 进入突触前膜内,使得突触前膜内的乙酰胆碱(Ach)释放到突触间隙,与终板膜受体结合,导致终板膜离子通道开放,形成终板电位。当终板电位去极化达到阈电位水平时,可暴发一次动作电位并通过兴奋-收缩耦联而引起肌纤维的收缩。可见,乙酰胆碱是神经-骨骼肌接头处的化学传递物质。
57. D【解析】通气/血流比值为每分钟肺泡通气量与每分钟肺血流量的比值。正常成人安静状态为 0.84。
58. D【解析】肺表面活性物质是由肺泡 II 型上皮细胞合成和分泌的,其主要成分为二棕榈酰卵磷脂,其作用是降低肺泡表面张力,提高肺的顺应性。
59. B【解析】所谓的血型,是指红细胞上的特异性的凝聚原的类型。当带有某种凝聚原的红细胞与血浆中对抗这种凝聚原的凝聚素相遇时,就会出现凝集反应。凡是红细胞具有某一型的凝聚原的,血液中就不会出现相应的凝聚素,故 A 型血只有抗 B 凝聚素, B 型血只有抗 A 凝聚素, O 型血有抗 A 和抗 B 凝聚素,故选 B。
60. C【解析】循环血量减少,使肾动脉压下降,流经致密斑的钠负荷减小,交感神经兴奋等,刺激肾素释放,通过肾素-血管紧张素系统刺激醛固酮分泌, Na^+ 主动重吸收增加, Cl^- 和 H_2O 随之等渗透重吸收,使循环血量恢复,为负反馈调节。还有一种调节方式是血 K^+ 和血 Na^+ 浓度,血 K^+ 浓度升高或血 Na^+ 浓度降低可直接刺激肾上腺皮质球状带、网状带分泌醛固酮,故选 C。
61. C【解析】此题考核的知识点为神经细胞的兴奋性周期性变化。神经细胞在超常期,兴奋性高于正常水平,此时只要给予较小的刺激,即能产生兴奋。故选 C。
62. B【解析】T 淋巴细胞来源于骨髓的多能干细胞。在人体胚胎期和初生期,骨髓中的一部分多能干细胞或前 T 细胞迁移到胸腺内,在胸腺激素的诱导下分化成熟,成为具有免疫活性的 T 细胞。
63. D【解析】在肾小球滤过的过程中,肾小球有效滤过压是肾小球滤过的动力,它与组织液生成的有效滤过压形成的原理相似。由于滤过后的液体中蛋白质浓度极低,其胶体渗透压可忽略不计,因此形成原尿的力为肾小球毛细血管血压、血浆胶体渗透压和囊内压,在这三种力中后两者是阻碍滤过的压力,因此肾小球有效滤过压等于肾小球毛细血管血压-血浆胶体渗透压-囊内压,故选 D。
64. B【解析】直接调节体内无机盐代谢的激素是肾上腺盐皮质激素(醛固酮)。
65. A【解析】心脏细胞自律性最高的是窦房结。
66. A【解析】动作电位是指可兴奋细胞受到刺激时在静息电位的基础上产生的可扩布的电位变化过程。动作电位的特点包括:全或无现象、不能叠加、不衰减性传导。
67. B【解析】 CO_2 是调节呼吸的生理性体液因子。但吸入的气中 CO_2 分压升高(小于 7%)或其他原因导致血中 CO_2 增加时,可兴奋外周化学感受器(颈动脉体和主动脉体),再经传入神经兴奋呼吸中枢;同时 CO_2 能通过血脑屏障进入脑脊液,与 H_2O 生成 H_2CO_3 ,后者解离出 H^+ ,使脑脊液中 H^+ 浓度上升,同时兴奋呼吸中枢,因此血中 PaCO_2 升高会引起呼吸加深加快。由于中枢的化学感受器比外周的敏感 25 倍,因此,呼吸加深加快的原因主要是刺激了中枢的化学感受器,故选 B。
68. D【解析】潮气量减半时,由于解剖无效腔和肺泡无效腔的存在,一次呼吸进入血液循环的氧气的量将比原来的一半还少,导致呼吸效率降低,即使呼吸频率加倍也不能补偿损失量,故选 D。
69. C【解析】第一心音发生在心缩期,标志心室收缩期的开始。特点为音调较低,持续时间较长。产生第一心音的因素有:房室瓣关闭、动脉瓣开放引起的振动、以及心室射血引起大血管扩张和血流湍流引起的动脉壁振动等,其中房室瓣关闭引起的振动为其主要成分。
70. A【解析】体内一些内分泌细胞分泌的激素可随血液途径作用于全身各处的靶细胞,产生一定的调节作用,这种方式称为远距分泌。
71. D【解析】骨骼肌神经-肌接头由接头前膜、接头间隙、接头后膜(终板膜)组成。当神经纤维传来的动作电位到达神经末梢时,神经兴奋→接头前膜去极化→前膜对 Ca^{2+} 通透性增加→ Ca^{2+} 内流→ACh 囊泡破裂释放入接头间隙→ACh 与终板膜 ACh 受体结合至终板膜对 Na^+ 通透性增高→ Na^+ 内

- 流→产生终板电位→总和达阈电位时产生肌膜动作电位。可见，骨骼肌兴奋-收缩耦联的耦联因子是 Ca^{2+} 。
72. C【解析】消化道平滑肌的一般生理特性包括：兴奋性较低，持续紧张性，自动节律性，较大的伸展性和对某些理化刺激的敏感性。
73. A【解析】通常把能使悬浮于其中的红细胞维持细胞膜张力不变、体积和形态正常的盐溶液称为等张溶液。 NaCl 不能自由透过细胞膜，所以 0.85% NaCl 既是等渗溶液，也是等张溶液。
74. B【解析】当机体遇到紧急情况时，交感—肾上腺髓质系统即刻调动。儿茶酚胺类物质大量分泌并作用于中枢神经系统，使机体处于反应机敏、高度警觉的状态，即应急状态。
75. B【解析】快速射血期血液很快进入主动脉，但由于心室肌收缩，心室内压力上升并达到峰值。
76. B【解析】端粒上虽无功能基因，但对维持染色体的稳定起着重要作用。
77. B【解析】体内大多数组织均具有合成血红蛋白的能力，且合成通路相同。合成的主要部位是骨髓与肝。在人红细胞中，血红蛋白的合成从早幼红细胞开始，直到网织红细胞阶段仍可合成，而成熟红细胞不再有血红蛋白的合成。血红蛋白合成原料是甘氨酸、琥珀酰 CoA 和 Fe^{2+} 等简单小分子物质。其起始和终止阶段合成在线粒体内进行，中间阶段在胞质进行，故选 B。
78. B【解析】钙主要在十二指肠及小肠上部被主动吸收。
79. D【解析】肠上皮细胞中的 Na^+ 浓度低于肠腔液中的 Na^+ 浓度，这是由于肠上皮细胞基侧的细胞壁上的 Na^+ 泵将 Na^+ 泵至细胞间形成的，葡萄糖和氨基酸的主动转运所需要的能量不是直接来自 ATP 的分解，而是依赖小肠液与小肠上皮细胞间的 Na^+ 浓度梯度势能完成的。而造成这种高势能的钠泵活动需要分解 ATP，因而氨基酸逆浓度差主动转运所需要的能量还是间接来自 ATP 的分解，因此这种类型的主动转运称为继发性主动转运，故选 D。
80. B【解析】吸气性呼吸困难主要特点表现为吸气显著费力，严重者吸气时可见“三凹征”，表现为胸骨上窝、锁骨上窝、肋间隙明显凹陷，此时亦可有干咳及高调吸气性喉鸣。常见于喉部、气管、大支气管的狭窄与阻塞。故选 B，A、D 多为混合性呼吸困难，C 为呼气性呼吸困难，故不选。
81. A【解析】右心衰竭水肿发生机制主要是有效循环血量减少，肾血流量减少，继发性醛固酮增多引起水钠潴留以及静脉淤血，毛细血管滤过压增高，组织液回吸收减少所致。虽然 B、C、D 均可致水肿发生，但不是始动因素，故不选。
82. B【解析】根据我国《维生素 D 缺乏性佝偻病防治建议》，早产或低出生体重儿生后即应补充维生素 D 800~1000 国际单位/天，3 月龄后改为 400 国际单位/天，直至 2 岁。因此，早产儿如果仅哺乳母乳，容易缺乏维生素 D 导致缺钙。
83. C【解析】考察促进及不利于钙吸收的因素。不利于钙吸收的因素包括谷物中的植酸、膳食纤维、脂肪过多或消化不良时、抗酸药、四环素、肝素等药物也干扰钙的吸收。食物中的乳糖、胆盐和赖氨酸等可以促进钙吸收。因此正确答案为 C 选项。
84. D【解析】兴奋传导的途径是：正常心脏兴奋由窦房结产生后，一方面经过心房肌传导到左右心房，另一方面经过“优势传导通路”传至左、右心室，即“窦房结→心房肌（优势传导通路）→房室交界→房室束→左、右束支→浦肯野纤维→心室肌。呈网状分布的末梢浦肯野纤维的传导速度快，可达 4m/s。
85. A【解析】Rh 阴性的人接受 Rh 阳性的血液后，会产生抗 Rh 抗体，一般来说不会引起立即的输血反应或者仅有轻微的过敏，但是，当再次接受 Rh 阳性的血液时会发生抗体抗原反应，导致溶血。对于 ABO 血型，在正常情况下，应坚持同型输血，根据 ABO 血型的特点，在无法得到同型血源的情况下，可以考虑将 O 型血输给 A、B 和 AB 型血的人，或者 AB 型血的人可以接受 A、B 和 O 型血。因为 O 型血的人血液中的红细胞上没有凝集原，而 AB 型血的人的血液不存在凝集素，不过异型输血是有原则的，只能少量缓慢地进行。父母的血要输给子女也需交叉配血综合后才能输给子女。
86. C【解析】体液调节是体内重要的调节方式，其特点是作用缓慢、持久而弥散。此题考查的重点是区别体液调节和神经调节的特点。
87. B【解析】中心静脉压是指右心房或胸腔内大静脉的血压，正常人的中心静脉压为 0.4~1.2kPa (4~12cm 水柱)，是反映心脏射血功能的指标。心脏功能良好能及时将回心的血液射入动脉，因而中心静脉压较低；反之，中心静脉压升高。
88. D【解析】肺动脉瓣区第二心音分裂较常见于以下情况：①生理分裂：大多数正常人，尤其儿童和

- 青年深吸气末可闻及。②病理分裂：通常分裂见于肺动脉瓣关闭延迟，如完全性右束支传导阻滞；主动脉瓣关闭提前，如二尖瓣关闭不全和室间隔缺损；右室排血延长，如肺动脉高压和肺动脉瓣狭窄。固定分裂见于房间隔缺损。逆分裂见于完全性左束支传导阻滞、主动脉瓣狭窄、重度高血压。A、B、C 符合第二心音分裂的描述，故选 D。
89. C【解析】机体的内环境指的是细胞外液。
90. C【解析】肾脏每分钟能将多少毫升血浆中所含的某种物质完全清除出去，这个能完全清除某种物质的血浆毫升数，就称为该物质的肾清除率。正常情况下，尿素的肾清除率为 70ml/min。
91. A【解析】维生素 D₃ 可促进钙、磷的吸收。
92. C【解析】可兴奋细胞在接受一次阈上刺激发生兴奋后的一段时间内，兴奋性将经历一系列有次序的变化，然后恢复正常，时期依次为：绝对不应期、相对不应期、超常期、低常期。故正确选项为 C。
93. B【解析】肾小管上皮细胞代谢产生的 NH₃ 是脂溶性的，它可通过细胞膜向小管周围组织间液或者小管液的原尿中自由扩散，扩散的方向和量取决于两侧液体的 pH，并且与 H⁺ 的分泌密切相关，H⁺ 的分泌可以促进 NH₃ 的分泌，故 C 错误。细胞内的二氧化碳和水在碳酸酐酶的作用下生成 H₂CO₃，后者解离成 H⁺ 和 HCO₃⁻，前者由质子泵泵入原尿中，后者通过基侧膜回到血液，因此 D 错误，故选 B。
94. B【解析】肾上腺素能促进脂肪分解，使血中游离脂肪酸和甘油增加，这是由于激动脂肪细胞的 β₃ 受体，脂肪酶被激活，使三酰甘油分解为游离脂肪酸和甘油，故选 B。
95. C【解析】外源性致热原多为大分子物质，特别是细菌内毒素分子量较大，不能通过血脑屏障直接作用于体温调节中枢，而是通过激活血液中的中性粒细胞、嗜酸性粒细胞和单核-吞噬细胞系统，使其产生并释放内源性致热原，引起发热。内源性致热原又称白细胞致热原，如白介素、肿瘤坏死因子、干扰素，通过血脑屏障直接作用于体温调节中枢的体温调定点。A、B、D 均为内源性致热原，C 为外源性致热原，故选 C。
96. C【解析】神经调节是机体功能的主要调节方式。调节特点：反应速度快、作用持续时间短、作用部位准确。
97. A【解析】此题考核的知识点为影响氧解离曲线的因素。当血液 CO₂ 分压升高、pH 值降低及温度升高时，氧解离曲线右移，反之曲线左移。
98. D【解析】心输出量与体表面积成正比，以单位体表面积计算的心输出量为心指数，适合于分析比较不同个体之间心功能。
99. B【解析】血浆晶体渗透压由血浆中的晶体（主要是 NaCl）形成，血浆胶体渗透压主要来自清蛋白，故选 B。
100. B【解析】肺循环高压可使右心室的后负荷即压力负荷增加，故不选 A。体循环高压可使左心室收缩期射血阻力增加，所以左心室后负荷增加，故选 B。回心血量增加和主动脉瓣关闭不全引起血液反流，造成容量负荷即前负荷增加，故不选 C、D。
101. A【解析】红细胞表面有两种不同的凝集原，即 A 抗原和 B 抗原；血浆中则含有与之相对的两种抗凝集素，即抗 A 和抗 B 两种血型抗体。AB 型红细胞膜上同时含有 A 凝集原和 B 凝集原；血浆中没有抗 A 和抗 B 的凝集素。
102. A【解析】本题考的是心脏查体的内容。心尖部触及舒张期震颤最常见于二尖瓣狭窄。二尖瓣狭窄时，血液由左心房向左心室的流出道受阻，故可产生舒张期震颤。
103. B【解析】心房进入舒张期后不久，心室开始收缩，心室内压力开始升高；当超过房内压时，心室内血液出现由心室向心房反流的倾向，但这种反流正好推动房室瓣，使之关闭，血液因而不至于倒流。这时，室内压尚低于主动脉压。半月瓣仍然处于关闭状态，心室成为一个封闭腔，因血液是不可压缩的液体，心室肌的强烈收缩导致室内压急剧升高，以致主动脉瓣开启的这段时期，称为等容收缩相。其特点是室内压大幅度升高，且升高速率最快，故选 B。
104. C【解析】透明管型主要由 T-H 糖蛋白、清蛋白和氯化物构成，为无色透明、内部结构均匀的圆柱状体。正常人可偶见，老年人清晨浓缩尿中也可见到。在运动、重体力劳动、麻醉、用利尿剂、发热时可出现一过性增多。在肾病综合征、慢性肾炎、恶性高血压和心力衰竭时可见其增多。由此可见，出现透明管型的都是肾实质病变，没有肾盂肾炎、输尿管和膀胱病变。故选 C。
105. D【解析】气体进出肺是由于大气压和肺泡之间存在着压力差的缘故。在自然呼吸条件下，此压力差产生于肺的舒缩所引起的肺容积的变化，而

肺的舒缩是由胸廓的扩大和缩小所引起，胸廓的扩大和缩小又是由呼吸肌的收缩和舒张所引起。当吸气肌收缩时，胸廓扩大，肺随之扩张，肺容积增大，肺内压暂时下降并低于大气压，空气就顺此压差而进入肺，造成吸气。反之，当吸气肌舒张和呼气肌收缩时，胸廓缩小，肺也随之缩小，肺容积缩小，肺内压暂时升高并高于大气压，肺内气体便顺此压差流出肺，造成呼气。呼吸肌收缩、舒张所造成的胸廓的扩大和缩小，称为呼吸运动。呼吸运动是肺通气的原动力，肺泡气与大气压之间的压力差，是推动气体流动的直接动力，故选 D。

106. D【解析】胆汁中是不含消化酶的，其成分中除胆盐与脂肪的消化和吸收有关外，胆汁的其他成分在消化中无重要作用。而胆盐（主要成分为甘氨酸胆酸钠和甘氨酸胆酸钾）的生理作用也就是胆汁的生理作用。其作用表现在以下 5 个方面：①加强胰脂肪酶的活性；②降低脂肪的表面张力，使脂肪乳化成脂肪微粒，从而使脂肪与脂肪酶的接触面积加大；③胆盐可与脂肪酸结合形成溶于水的复合物，有利于脂肪酸的吸收；④胆汁可促使脂溶性维生素（A、D、E、K）的吸收；⑤胆盐在小肠被吸收后，可以促使胆汁的分泌，故选 D。
107. C【解析】通常将某种营养物质氧化时，消耗 1L 氧所产生的能量称为该物质的氧热价，氧热价在能量代谢方面具有重要意义，故选 C。
108. D【解析】血栓形成的条件有三个：①心血管内皮细胞的损伤，组织因子释放增加；②血流状态改变，主要指血流减慢和产生漩涡；③血液凝固性增加，指血小板和凝血因子增多或纤维蛋白溶解系统的活性降低。故只有 D 不符合。
109. D【解析】通过改变突触前膜的活动，最终使突触后神经元兴奋性降低，从而引起抑制的现象叫作突触前抑制。机制是突触前膜被兴奋性递质去极化，使膜电位绝对值减少，当其发生兴奋时动作电位的幅度减少，释放的兴奋性递质减少，导致突触后 EPSP 减少，表现为抑制。特点是抑制发生的部位是突触前膜，电位为去极化而不是超极化，潜伏期长，持续时间长，故选 D。
110. D【解析】羊水栓塞是分娩过程中一种罕见的严重并发症，羊水具有凝血激活酶的作用，可引起 DIC，故选 D。
111. B【解析】胃肠减压抽出酸性胃液后，胃液中的

钾也随之流失，是肾外失钾的常见原因。其他常见原因还有长期进食不足、利尿剂、补液不恰当等。其余选项都会引起高钾。故选 B。

112. D【解析】帕金森病是一种中枢神经系统变性疾病，主要是因位于中脑部位黑质中的细胞发生病理性改变后，多巴胺的合成减少，抑制乙酰胆碱的功能降低，则乙酰胆碱的兴奋作用相对增强。两者失衡的结果便出现了震颤麻痹，故选 D。
113. B【解析】甲状腺激素为人体正常生长发育所必需，其分泌不足或过量都可引起疾病。甲状腺激素分泌不足时，躯体长骨与大脑智力发育均受影响，可致呆小病，故选 B。
114. C【解析】糖皮质激素的主要生理作用包括：①糖代谢：促进糖原增生和糖原合成，抑制糖的有氧氧化和无氧酵解，而使血糖来路增加，去路减少，升高血糖。②蛋白质代谢：促进蛋白质分解，抑制其合成，形成负氮平衡。GCS 可提高蛋白分解酶的活性，促进多种组织（淋巴、肌肉、皮肤、骨、结缔组织等）中蛋白质分解，并使滞留在肝中的氨基酸转化为糖和糖原，从而减少蛋白质合成。③促进脂肪分解，抑制其合成。可激活四肢皮下脂酶，使脂肪分解并重新分布于面、颈和躯干部。④水、盐代谢：有弱的 MCS 样作用，保钠排钾。引起低血钙，也能增加肾小球滤过率和拮抗 ADH 的利尿作用。⑤增强免疫应答、抗炎、抗毒、抗休克作用，故选 C。
115. D【解析】若新生儿尿量每小时 $<1.0 \text{ ml/kg}$ 为少尿，每小时 $<0.5 \text{ ml/kg}$ 为无尿。学龄儿童每日，排尿量少于 400ml，学龄前儿童少于 300ml，婴幼儿少于 200 ml 时为少尿；每日尿量少于 50ml 为无尿。故选 D。
116. D【解析】影响呼吸道阻力的因素有气道内径、长度和形态、气流速度和形式等，其中最主要的是气道内径。对于哮喘患者，气道阻塞位于中央气道的胸内部位，吸气时由于胸膜腔内压降低，使气道内压大于胸内压，故使阻塞减轻；用力呼气时由于胸膜腔内压升高而压迫气道，使气道狭窄更重，患者就容易表现呼气性呼吸困难。故选 D。
117. B【解析】缺铁通常经过三个阶段才发生贫血：铁减少期（ID），红细胞生成缺铁期（IDE）和缺铁性贫血期（IDA）。血清铁蛋白值可较敏感地反映体内贮存铁情况，在缺铁 ID 期即已降低，IDE 期和 IDA 期降低更明显，因而是诊断缺铁性

贫血早期的敏感指标,选 B 正确。血清铁、血清总铁结合力和转铁蛋白饱和度三项检查反映血浆中铁含量,通常在缺铁的 IDA 期才出现异常,因此 ACD 不正确。

118. A 【解析】静息电位的产生与细胞膜内外离子的分布和运动有关。正常时细胞内的 K^+ 浓度和有机负离子浓度比膜外高,而细胞外的 Na^+ 浓度和 Cl^- 浓度比膜内高。在这种情况下, K^+ 和有机负离子有向膜外扩散的趋势,而 Na^+ 和 Cl^- 有向膜内扩散的趋势。但细胞膜在安静时,对 K^+ 的通透性较大,对 Na^+ 和 Cl^- 的通透性很小,而对有机负离子几乎不通透。因此, K^+ 顺着浓度梯度经膜扩散到膜外,使膜外具有较多的正电荷,有机负离子由于不能透过膜而留在膜内,使膜内具有较多的负电荷,这就造成了膜外变正、膜内变负的极化状态。由 K^+ 扩散到膜外造成的外正内负的电位差,将成为阻止 K^+ 外移的力量,而随着 K^+ 外移的增加,阻止 K^+ 外移的电位差也增大。当促使 K^+ 外移的浓度差和阻止 K^+ 外移的电位差这两种力量达到平衡时,经膜的 K^+ 净通量为零,即 K^+ 外流和内流的量相等。此时,膜两侧的电位差就稳定于某一数值不变,此电位差称为 K^+ 的平衡电位,也就是静息电位。
119. C 【解析】神经—肌肉接头的兴奋传递机制是:当神经的兴奋以动作电位形式传到末梢时,引起轴突末梢去极化, Ca^{2+} 进入突触前膜内,使得突触前膜内的乙酰胆碱 (Ach) 释放到突触间隙,与终板膜受体结合,使得终板膜离子通道开放,形成终板电位,当终板电位去极化达到阈电位水平时,可暴发一次动作电位,并通过兴奋—收缩耦联而引起肌纤维的收缩。可见, Ca^{2+} 进入细胞膜内触发了神经末梢递质 (Ach) 的释放,故选 C。
120. C 【解析】凝集原附着在红细胞表面,是一种抗原。凝集素存在于血浆 (或血清) 中,是抗同名凝集原的抗体。同名的凝集原和凝集素相遇 (如凝集原 A 和抗 A 凝集素) 会发生红细胞凝集。人类的红细胞含有两种凝集原,分别叫作 A 凝集原和 B 凝集原,人类血清中则含有与凝集原对抗的两种凝集素,分别叫作抗 A 凝集素和抗 B 凝集素。每个人的血清中都不含有与他自身红细胞凝集原相对抗的凝集素。而血型的本质是红细胞膜上特异性抗原的类型,故选 C。
121. D 【解析】功能性幻觉指现实刺激引起同类感觉

分析器出现幻觉。内脏性幻觉是患者感到自己某一器官或躯体内部有异常感觉。假性幻觉指幻觉印象不投射于客观空间而来源于“主观空间”,可不通过感官获得,不像客观事物所引起的知觉印象那样鲜明。原始性幻觉是不成形的幻觉,这类幻觉缺乏一定的形态和固定的结构。反射性幻觉是当某一感官处于功能状态时,另一感官出现幻觉。故选 D。

122. C 【解析】当人的心脏收缩时,动脉内的压力最高,此时内壁的压力称为收缩压,亦称高压;当人的心脏舒张时,动脉血管弹性回缩时,产生的压力称为舒张压,又叫低压。由于大动脉弹性降低,心脏射血时动脉扩张的程度小,而存储的血液不变,由此造成了收缩压力的增大;同时心脏舒张时,动脉血管弹性回缩,由于弹性的降低,其对血液的压力同时明显下降,因此舒张压下降。故选 C。
123. A 【解析】临床上最常见的输血反应是非溶血性发热反应,主要原因是受者机体产生的白细胞抗体,再次遭遇含有白细胞的血液成分时,受者抗体与供者的白细胞发生同种免疫反应,刺激内源性致热源从供者白细胞中释放,引起发热反应。据统计临床发生率在 10.2%—41%,发生率的高低与输入的白细胞含量相关。
124. B 【解析】溶血性输血反应是由于输血的供、受者之间免疫性不配合,导致接受输血者体内红细胞溶解破坏而出现的输血反应。出现急性溶血反应时,大量红细胞被破坏,形成大量的血红蛋白,导致尿中的血红蛋白和尿胆原同时增高,出现浓茶色或酱油色尿液。故选 B。
125. C 【解析】缺氧时呼吸的加深加快主要是由于血氧分压的降低刺激了颈动脉体和主动脉体的化学感受器,反射性地引起呼吸加深加快。乏氧性缺氧由于动脉血氧分压的降低,通过外周化学感受器可反射性地引起呼吸的加深加快,促使人可以吸入更多的氧气和呼出更多的二氧化碳,故选 C。
126. D 【解析】甲状腺合成与分泌甲状腺素 (T_4) 和三碘甲状腺原氨酸 (T_3),主要能促进物质与能量代谢及生长发育的过程,甲状腺滤泡旁细胞 (C 细胞) 分泌降钙素,抑制骨钙的再吸收,降低血钙。
127. A 【解析】肝糖原可以迅速使用,以供应机体葡萄糖。
128. B 【解析】胆汁中的胆盐可以促进脂溶性维生素

的吸收。

129. D【解析】血液的功能：①运输功能：血液能将机体所需的各种营养物质，由肺及消化道运送到全身各组织细胞，再将组织的代谢产物运送至肺、肾等器官排出体外，以保持新陈代谢正常进行。②缓冲作用：血液内所含水量和各种矿物质的量都是相对恒定的。血浆作为一缓冲系统，不但可以维持血浆本身及细胞外液的酸碱平衡，而且当酸性物质或碱性物质进入血液时，其 pH 值不至波动很大，保持相对恒定，还可通过胶体渗透压调节体液平衡，血浆内的水分可以调节体温。③调节机体的功能：机体功能的调节，固然主要有赖于中枢神经系统的活动，但内分泌的激素和一般组织的代谢产物，也不断通过血液的传递而对机体的活动发生重要作用。中枢神经系统的兴奋向外传出时，有一部分也是通过体液机理来发挥作用的。④防御和保护作用：血浆中含有的多种免疫物质以及血中的淋巴细胞，均具有免疫作用。嗜中性粒细胞对微生物与机体坏死组织，具有吞噬分解作用，为机体的防御功能。血小板与血浆中的凝血因子，在血管破碎时，有止血和凝血作用，为机体的保护功能。
130. B【解析】生理性止血是指小血管损伤，血液从血管内流出数分钟后出血自行停止的现象。用出血时间表示，反映生理止血功能的状态。其方法是用一个采血针刺破耳垂或指尖使血液流出，然后测定出血延续时间。生理性止血是由血管、血小板、血液凝固系统、抗凝系统及纤维蛋白溶解系统共同完成的。
131. B【解析】透明血栓发生于微循环小血管内，只能在显微镜下见到，故又称微血栓。主要由纤维素构成，见于弥散性血管内凝血。
132. A【解析】影响神经肌肉接头处最关键的一个离子，即游离的钙离子。
133. C【解析】附睾没有产生精子的功能。
134. B【解析】FSH 卵泡刺激素，为垂体前叶嗜碱性细胞分泌的激素，正常水平为 5-40mIU/ml，作用为促进卵泡成熟，患者 FSH 水平没有降低，排除下丘脑性闭经。雌孕激素序贯试验阴性，无撤药性出血，提示子宫内膜有缺陷或者被破坏，常见于子宫性闭经；撤药性出血为阳性，提示子宫内膜功能正常，可排除子宫性闭经，提示可能有雌激素水平低落，患者试验阳性，排除子宫性闭经。患者育龄女性，闭经三年，最可能是卵巢性

闭经。

135. A【解析】生命特有的运动形式是新陈代谢。新陈代谢是指机体与机体内环境之间的物质和能量交换以及生物体内物质和能量的自我更新过程。故选 A。
136. C【解析】神经肌肉接头处的化学递质为 Ach，即乙酰胆碱。故选 C。
137. A【解析】影响心肌兴奋性的因素：①静息电位或最大复极电位的水平；②阈电位的水平；③引起 0 期去极化的离子通道性状，这与 Na^+ 通道有关。故选 A。
138. B【解析】动脉血压的高低主要取决于心输出量和外周阻力，因此，凡是能影响心输出量和外周阻力的各种因素，都能影响动脉血压。(1) 心脏每搏输出量：当每搏输出量增加而外周阻力和心率变化不大时，动脉血压的升高主要表现为收缩压的升高，舒张压可能升高不多，故脉压增大。可见，在一般情况下，收缩压的高低主要反映心脏每搏输出量的多少。(2) 心率：心率加快，收缩压的升高不如舒张压的升高显著，脉压相应减小。(3) 外周阻力：如果心输出量不变而全身总外周阻力加大，收缩压的升高不如舒张压的升高明显，脉压也就相应减小。在一般情况下，舒张压的高低主要反映外周阻力的大小。(4) 主动脉和大动脉的弹性储器作用：主动脉和大动脉的弹性储器作用可使动脉血压的波动幅度明显减少。(5) 循环血量和血管系统容量的比例：正常情况下，循环血量和血管容量是相适应的，血管系统充盈程度的变化不大。大失血后，循环血量减少，此时如果血管系统的容量改变不大，则动脉血压降低。故选 B。
139. C【解析】人脑所获得的关于周围环境的信息中，大约 95% 左右来自视觉。故选 C。
140. C【解析】小动脉和微动脉又称为阻力血管。故选 C。
141. B【解析】由于致热原的作用使体温调定点上移而引起的调节性体温升高（超过 0.5℃），又称为发热流行性感冒是由流感病毒引起的急性呼吸系统传染病，临床以高热、乏力、头痛等全身中毒症状。故选 B。
142. A【解析】高血压导致玻璃样变常常累及细小动脉，如肾入球小动脉。故选 A。
143. C【解析】高血压受累的血管多为细小动脉，发生玻璃样变。故选 C。

144. B【解析】休克的最主要特征是微循环流量锐减。故选 B。
145. A【解析】单纯扩散指小分子物质由高浓度一侧跨过细胞膜向低浓度一侧进行运输。
146. B【解析】血中的有害物质及微生物抗原性物质，通过门静脉收集后在肝内被解毒和清除。
147. D【解析】人体中的促红细胞生成素是由肾脏和肝脏分泌的一种激素样物质，能够促进红细胞生成。
148. A【解析】垂体引起多尿是由于抗利尿激素（ADH）严重缺乏或部分缺乏（中枢性尿崩）或肾脏对 ADH 不敏感（肾性尿崩），致肾小管吸收水的功能障碍。
149. A【解析】正常人全血比重为 1.050~1.060，其高低主要取决于红细胞的数量，血液中红细胞越多则血液比重越大。
150. C【解析】把能够使悬浮于其中的红细胞保持正常形态和大小的溶液称为等张溶液。
151. B【解析】血糖浓度是影响胰高血糖素分泌的重要因素。血糖降低时，胰高血糖素分泌增加。氨基酸能促进胰高血糖素的分泌。胰岛素可通过降低血糖间接刺激胰高血糖素的分泌；但生长抑素可直接作用于邻近的 A 细胞，抑制胰高血糖素的分泌。
152. A【解析】溶菌酶为一种碱性蛋白，主要来源于吞噬细胞，广泛分布于血清、唾液、泪液、乳汁和粘膜分泌液中。
153. B【解析】在活体的心脏或血管内，血液发生凝固或血液中某些有形成分互相凝集形成固体质块的过程称为血栓形成。形成的固体质块称为血栓。
154. D【解析】急性白血病患者白细胞增多；血小板降低，晚期极度减少；患者常有不同程度的正常细胞性贫血，少数患者可找到幼红细胞。
155. D【解析】浆细胞具有合成、贮存抗体即免疫球蛋白的功能，参与体液免疫反应。
156. D【解析】葡萄糖及脂肪酸所含的能量必需氧化生成 ATP，方可被各种生理活动所利用。磷酸肌酸及 GTP 中所含的高能磷酸键也需转移给 ATP，方可被多种生理活动所利用，其中 GTP 固然可为个别生理活动直接提供能量，但非人体活动的主要供能物质。
157. D【解析】微循环变化特点：前阻力血管扩张，微静脉持续收缩；前阻力小于后阻力；毛细血管开放数目增多；灌注特点：少灌而少流，灌大于流。
158. A【解析】发热时，首先是中枢感受器感受到刺激，从而导致体温调定点上升，然后机体的代谢增加以达到体温调定点。
159. B【解析】肌紧张是指缓慢持续牵拉肌腱时，受牵拉的肌肉发生紧张性收缩，阻止被拉长，是维持躯体姿势最基本的反射活动。
160. B【解析】发热一般分为低热 37.3℃~38℃，中度发热 38.1℃~39℃、高热 39.1℃~41℃、超过 41℃称为超高热。
161. D【解析】神经调节的基本方式是反射，反射活动的结构基础是反射弧，包括：感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。
162. C【解析】生理盐水浓度为 0.9%，故 2.5%NaCl 为高渗溶液，红细胞在高渗溶液中应皱缩。
163. B【解析】成熟卵泡主要分泌雌激素。
164. D【解析】血液是由血浆和血细胞组成的。
165. B【解析】甲状腺激素有促进新陈代谢和发育，提高神经系统的兴奋性；使呼吸、心律加快，产热增加的作用。
166. A【解析】静息电位主要由 K⁺外流形成，动作电位主要由 Na⁺内流形成。
167. C【解析】人体降血糖的激素为胰岛素。
168. D【解析】血红蛋白除可以运送氧气外，还可以与二氧化碳结合为氨基甲酸血红蛋白，作为二氧化碳的另外一种运输方式。
169. D【解析】影响能量代谢最为明显的是肌肉活动，其次是寒战和环境温度改变，再次为进食后，最弱的为精神活动。
170. D【解析】对脂肪和蛋白质消化作用最强的消化液是胰液。胰腺除具有内分泌功能之外，还具有外分泌功能，即分泌胰液，胰液中含有胰蛋白酶原、胰淀粉酶原、胰脂肪酶原，是消化与吸收最重要的消化液。
171. A【解析】人的眼球包括眼球壁和内容物。眼球壁包括外膜（角膜和巩膜）、中膜（虹膜、睫状体、脉络膜）、内膜（视网膜）三部分。虹膜能够调节瞳孔的大小：视近物时，瞳孔括约肌收缩，瞳孔缩小；视远物时，瞳孔开大肌收缩，瞳孔变大。睫状体能够调节晶状体的曲度，使人看远近不同的物体，视近物时，睫状体收缩，晶状体的凸度变大；视远物时，睫状体舒张，晶状体的凸度变小。

172. B【解析】肺与外界环境进行气体交换的过程称之为肺通气；肺泡与血液进行气体交换的过程称之为肺换气。
173. A【解析】肺部一侧全部被切除时，肺对血液的过滤面积减少，但心脏排出入肺的血液没有减少，健侧肺内动脉压升高，此时加快输液速度，更进一步加重了肺部的血流量，心脏后负荷增加，易诱发右心衰竭。
174. C【解析】维生素 A 缺乏可导致夜盲症；维生素 B₁ 缺乏可导致脚气病；维生素 C 缺乏可导致坏血病；维生素 D 缺乏可导致佝偻病。故选择 C 选项。
175. D【解析】主动脉内流动的是含有氧气的动脉血；肺动脉内流动的是含有二氧化碳的静脉血。
176. C【解析】基础考点。维生素 D 可促进钙的吸收，故缺乏维生素 D 后，可导致钙吸收障碍等一系列表现。
177. D【解析】血液的基本功能有：运输、参与体液调节、保持内环境稳态、防御功能。
178. A【解析】神经突触是由突触前膜、突触间隙和突触后膜三部分构成。
179. D【解析】影响动脉血压的因素有：心脏每搏输出量、心率、外周阻力、主动脉和大动脉的弹性储器作用以及循环血量和血管容量的匹配情况。
180. A【解析】当环境温度低于皮肤温度时，可通过辐射、传导、对流、蒸发散热，以辐射散热为主。当环境温度高于皮肤温度时，仅通过蒸发散热。
181. A【解析】胆盐是胆汁中参与脂肪消化和吸收的主要成分。
182. A【解析】血液中的葡萄糖称为血糖。
183. B【解析】唾液为无色无味近于中性的低渗液体。唾液中水分约占 99%。有机物主要为黏蛋白，还有免疫球蛋白、氨基酸、尿素、尿酸、唾液淀粉酶和溶菌酶等。无机物有钠离子、钾离子、钙离子、氯离子和硫酸盐等。此外，还有一定量气体如氧气、氮气、氨气和二氧化碳。
184. B【解析】幼年时生长激素分泌不足可导致侏儒症，甲状腺激素分泌不足可导致呆小症。
185. C【解析】适应性变化包括：肥大、萎缩、增生和化生。
186. D【解析】中枢兴奋传递的特征有：①单向传播；②中枢延搁；③兴奋有总和效应；④兴奋节律的改变；⑤后发放与反馈；⑥对内环境变化敏感和易疲劳。
187. D【解析】在近端小管，由于 Na⁺、葡萄糖和氨基酸等进入细胞间液，使细胞间液的渗透压升高，水便在渗透压的作用下进入细胞间液。由于上皮细胞间存在紧密连接，故细胞间液的静水压升高，可促使 Na⁺ 和水进入毛细血管而被重吸收。
188. B【解析】生理学中，通常将安静时细胞膜两侧处于外正内负的状态，称为极化。静息电位向负值增大方向变化称为超极化，eg -70mv → -120mv。
189. B【解析】右心衰患者心输出量减少，导致肾脏灌注减少，从而启动肾素-血管紧张素-醛固酮分泌系统，引起肾脏的水钠潴留。水钠潴留使血管内血容量增加，目的使改善心输出量，恢复正常肾灌注。然而由于心力衰竭存在，并不能增加心输出量，静脉内积存过量液体，导致毛细血管内压力升高，进入组织间的液体增加，最终导致水肿。
190. B【解析】视网膜属于感光系统，其余为折光系统。
191. C【解析】脊髓前角运动，后角感觉，侧角为交感副交感类的自主神经。
192. C【解析】交感神经兴奋，动脉收缩，进入肾脏的血流量较少，尿量减少。
193. C【解析】醛固酮的作用主要是保水保钠排钾既增加肾小管、集合管对 Na⁺、H₂O 的重吸收。
194. B【解析】催产素是下丘脑合成，神经垂体暂时贮存的，非腺垂体分泌。
195. C【解析】缺乏叶酸和维生素 B₁₂ 称为巨幼红细胞贫血。
196. D【解析】细菌中性粒细胞主要是免疫细胞，主要作用是吞噬感染的细菌细胞。
197. C【解析】中心静脉压高低取决于心脏射血能力和静脉回心血量之间的相互关系。当心脏射血能力强，可将静脉回心的血液及时射入动脉，则中心静脉压可维持正常不致升高。
198. B【解析】成人男性安静状态下约为 4.5~6.0L/min，女性的心排出量比同体重男性约低 10%。
199. A【解析】平静呼气末残留的为功能残气量，用力呼气后残留的为残气量。
200. C【解析】呼吸中枢分布在大脑皮层、间脑、脑桥、延髓和脊髓等各级部位，主要是延髓。
201. C【解析】近视凹，远视凸，散光柱面镜。
202. B【解析】神经动作电位传导是双向的。

203. D【解析】 N_2 受体主要激动骨骼肌的收缩，位于骨骼肌终板膜。
204. D【解析】甲状腺激素是影响神经系统发育的最重要激素，幼年缺乏引起呆小症。
205. B【解析】胃蛋白酶的作用是将蛋白质分解为肽和氨基酸，分解不彻底，胰液中胰蛋白酶是蛋白消化的主要酶，所以胃大部切除后不会出现消化减弱。
206. C【解析】唾液与味觉无关。
207. B【解析】盐酸与内因子均由壁细胞分泌。
208. C【解析】有机磷农药是难逆性胆碱酯酶抑制剂。
209. A【解析】内环境稳态是维持机体正常生命活动的必要条件。
210. B【解析】正常条件下 Rh 阴性母亲的血液中没有 Rh 凝集素，但在其生育第一个 Rh 阳性胎儿时会由于分娩时母子血液接触而产生凝集素，在生育第二个 Rh 阳性胎儿时，凝集素易进入胎儿血液而导致新生儿溶血。

二、多项选择题

1. ABCD【解析】血小板在生理止血中的作用包括促使血管收缩、形成止血栓、促进凝血和抑制或促进纤溶。
2. ABC【解析】动作电位具有“全或无”特点，只要产生动作电位的细胞生理状态不变，细胞外液离子浓度不变，动作电位的幅度就稳定不变。且动作电位不会发生融合叠加，总是表现为一个个分离的脉冲式电位波动。
3. ABD【解析】凝血因子 FII、FVII、FIX、FX 的生成需要维生素 K 的参与，称为维生素 K 依赖性的凝血因子。
4. ABCD【解析】主要的抗凝物质包括抗凝血酶 III、蛋白质 C、组织因子途径抑制物和肝素。
5. ABC【解析】当血红蛋白与氧气结合时，血液中含氧量高，呈鲜红色，此时的血叫动脉血；当血红蛋白与氧气分离后，血液中含氧量低，呈暗红色，此时的血叫静脉血。故 D 选项是错误的。
6. ABD【解析】进食是胃液分泌的自然刺激物，进食可通过神经来调节胃液的分泌。空腹时胃液分泌很少，许多体内外因素均可影响胃液的分泌。促胃液素主要由胃窦黏膜内的 G 细胞分泌，十二指肠和结肠上段也有少量 G 细胞。促胃液素释放后主要通过血液循环作用于壁细胞，刺激其分泌盐酸。人的促胃液素的最小活性片段是 C 端的 4 个氨基酸。
7. ABCD【解析】原尿中的 HCO_3^- 因为不易通过管腔膜而与分泌的 H^+ 结合成 H_2CO_3 ， H_2CO_3 再分解为 CO_2 和 H_2O 。前者是高度脂溶性物质，可迅速通过管腔膜进入上皮细胞而被重吸收，可见，在近曲小管， HCO_3^- 重吸收是以 CO_2 的形式进行的，而近曲小管约 85% 的 HCO_3^- 重吸收，故 A、B、C 都正确。回到血液的 HCO_3^- 是在上皮细胞内生成的，即进入细胞的 CO_2 与细胞内的碳酸酐酶的催化下合成 H_2CO_3 ，再解离成 HCO_3^- ，后者随着 Na^+ 重吸收入血，故 D 正确。
8. ACD【解析】离子在膜内外的分布，膜内以 K^+ 为主，膜外以 Na^+ 和 Cl^- 为主。
9. ABC【解析】迷走神经兴奋时，可引起消化道收缩，腺体分泌增多，但消化道括约肌松弛。
10. ABD【解析】促胃液素的生理作用包括：刺激胃酸的分泌，促进胃运动；刺激胰酶分泌；促进胆汁分泌；促进胃黏膜细胞的增生和修复。
11. BCD【解析】腱反射是指快速牵拉肌腱时发生的牵张反射。感受器为肌梭，中枢在脊髓、效应器是快肌纤维，属于单突触反射。腱反射亢进提示高位中枢有病变。
12. ABCD【解析】生理性杂音必须符合以下条件：（1）只限于收缩期，若为舒张期杂音，一定为器质性杂音，指杂音产生的部位有器质性病变；（2）心脏无扩大；（3）杂音柔和；（4）杂音为吹风样；（5）无震颤。
13. AC【解析】条件反射是可以不断建立、不断消退、数量无限的后天获得行为。它具有极大的易变性、高度适应性，能有预见性地、准确地适应环境变化，提高机体对环境的适应能力，维持机体与环境之间的平衡。
14. ABCD【解析】细胞膜的物质转运功能包括：单纯扩散、易化扩散、主动转运及出胞和入胞。
15. BC【解析】近端小管是所有物质大量吸收的部位，全部吸收的是营养物质，葡萄糖和氨基酸。
16. ABD【解析】基础代谢率主要受甲状腺激素的影响，肾上腺分泌减少，可使基础代谢率降低，肾上腺皮质与肾上腺素具有协同作用，故肾上腺皮质功能减退，可使基础代谢率降低。
17. ABD【解析】大量出汗会导致细胞外液渗透压升高，这时位于下丘脑中的渗透压感受器感知会促进垂体释放抗利尿激素，抗利尿激素增多，导致尿量减少。
18. ABC【解析】眼睛屈光不正是指眼在不使用调节

时,平行光线通过眼的屈光作用后,不能在视网膜上结成清晰的物像,而在视网膜前或后方成像。它包括远视、近视及散光。

19. ABD【解析】非特异投射系统是指丘脑非特异投射核及其投射至大脑皮层的神经通路。该系统经多次换元并弥散性投射到大脑皮层的广泛区域不具有点对点的投射关系。该系统没有专一的感觉传导功能,不能引起特定感觉。
20. ACD【解析】黄体为排卵后由卵泡迅速转变成的富有血管的腺体样结构。排卵后残留的卵泡壁塌陷,卵泡膜的结缔组织、毛细血管等伸入到颗粒层,在 LH 的作用下演变成体积较大,富含毛细血管并具有内分泌功能的细胞团,新鲜时显黄色,称黄体。黄体功能不全是指黄体分泌的雌激素、孕激素不足,子宫内膜的分泌性变化不充分。临床上发现反复自然流产女性可导致黄体功能不足。正常情况下卵巢排卵后,卵泡将黄素化形成黄体并分泌雌孕激素,分泌量于排卵后 7~8 天达高峰,然后于月经前 1~2 天迅速下降。若垂体促性腺激素及雌激素分泌不足,则卵泡发育成熟将不会完善,卵巢虽能排卵,但黄体发育常受影响而出现黄体功能不足的现象。
21. ABC【解析】影响能量代谢的因素有肌肉活动、精神活动、环境温度、食物的特殊动力效应。
22. ABD【解析】降钙素、甲状旁腺激素可以直接影响血钙代谢;糖皮质激素(11-脱氧皮质酮素)可以间接影响血钙代谢。胰岛素主要影响碳水化合物、脂肪、蛋白质的代谢。
23. ABC【解析】在消化中,主要由腺泡细胞分泌胰酶,分三大类,胰淀粉酶,消化糖类,胰脂肪酶,消化脂肪,胰蛋白水解酶,消化蛋白质。
24. AB【解析】内脏痛有与皮肤痛相比较有下列特征:缓慢、持续、定位不清楚,牵涉痛是指由内脏疾病而引起身体的体表部位发生疼痛或痛觉过敏的现象。对牵拉、膨胀等刺激敏感,对切割刺激不敏感。
25. BCD【解析】胰岛素抑制糖异生,减少糖的来源,另一方面促进糖转化为脂肪和合成蛋白质,增加糖的去路,故而可以降低血糖。
26. ABD【解析】机体生理功能的调节方式有三种:神经调节、体液调节和自身调节。
27. ABD【解析】心肌收缩加强、支气管平滑肌舒张、瞳孔散大这三项属于交感神经兴奋时的表现。
28. ABCD【解析】正常情况下血管内流动着的血液不

发生凝固的原因是多方面的:血液流动和血管内皮光滑完整使血小板不易聚集,也不能激活启动血液凝固的Ⅻ因子;由于有抗凝物质和纤维蛋白溶解系统的作用,即使有一点凝血倾向或微小血凝块形成,也会迅速溶解或被迅速流动的血液运走,不致发生血液凝固。

29. BCD【解析】冠脉血管的大部分分支深埋于心肌内,心脏收缩时可压迫它们,使冠脉血流减少。心脏舒张时,对冠脉的压迫解除,冠脉血流量增加;冠脉血流的大部分是在舒张期供应的,因而动脉舒张压高时,冠脉血流量增加;心脏代谢水平增高时,冠脉血流量增加,这是整体条件下调节冠脉血流的主要因素。
30. ABCD【解析】肺泡表面活性物质使肺泡液—气界面的表面张力降低很多,可比血浆表面张力低,因而减弱了表面张力对肺毛细血管中液体的吸引作用,防止了液体渗入肺泡;肺泡表面活性物质的密度随肺泡半径变小而增大,所以在小肺泡,降低表面张力的作用强,小肺泡不塌陷;而在大肺泡,降低表面张力的作用弱,大肺泡不至于过度膨胀,从而保持了大小肺泡的稳定性;成年人患肺炎、肺血栓等疾病时,可因表面张力物质减少而发生肺不张,新生儿也可因缺乏此物质发生肺不张和肺泡内表面透明质膜形成,造成“呼吸窘迫综合征”。
31. CD【解析】尿液的浓缩与稀释取决于尿液中的水量和无机盐量。肾髓质渗透梯度是肾尿液浓缩的基本条件,当机体缺水和血浆晶体渗透压升高时,ADH(抗利尿激素)释放增多,引起肾小管和集合管对水的重吸收增加,出现浓缩尿。肾小球滤过率的多少以及血浆胶体渗透压的高低与尿液的浓缩与稀释机制无关。
32. BCD【解析】体内有许多激素对蛋白质代谢有调节作用。本题各选项列出的激素中,生长激素、甲状腺激素和胰岛素均有促进蛋白质合成的作用;糖皮质激素没有促进蛋白质合成的作用,只有加速蛋白质分解的作用。
33. ABC【解析】上消化道大出血的临床表现取决于出血的速度和出血量的多少,其次是出血部位的高低。如果出血急,量多,则既有呕血,也有便血。若出血不是很急,量不太多,则多为便血,呕血少。食管、胃底的出血多为呕血。胃、十二指肠球部的出血一般有呕血,也有便血。十二指肠球部以下出血多为便血。

34. ABCD 【解析】胰液是由无机物和有机物组成。无机成分中最重要的是碳酸氢盐,其主要作用是中和进入十二指肠的胃酸,使肠黏膜免受胃酸的侵蚀,并为小肠内多种消化酶的活动提供最适宜的 pH 环境 (pH7~8)。有机物主要是消化三种营养物质的消化酶,即胰淀粉酶、胰脂肪酶、胰蛋白酶原和糜蛋白酶。
35. ACD 【解析】人体各部分体液彼此隔开,因而各部分体液的含量和成分有较大差别,但各部分体液又相互沟通,细胞膜是分隔和沟通细胞内液与组织液的结构。血浆是沟通各部分体液并与外界环境进行物质交换的重要媒介是体液中最活跃的部分。
36. ABC 【解析】生理止血过程包括三部分功能活动:首先是小血管受损后立即收缩(持续时间短)。其次,更重要的是血管内膜损伤可激活凝血系统,血小板黏附于内膜下组织,并聚集成团成为松软血栓堵塞伤口。接着,在局部又迅速出现血凝块,与血小板一起构成牢固的止血栓,有效地制止了出血。血管壁修复、伤口愈合不属于生理止血过程。
37. BD 【解析】他的基因型只能是 BB 或 BO,他的孩子是什么血型还要看他妻子的血型基因情况,如果妻子是 B 型血的 BB 基因型,他也是 BB,孩子的血型只能是 B;如果他和妻子中有一个或二者都是 BO 基因型,孩子的血型或者是 B 型,或者是 O 型。
38. BCD 【解析】正反馈是指受控部分发出的反馈信息不是制约控制部分的活动,而是促进与加强控制部分的活动。本题的四个选项中,只有肺牵张反射不是正反馈,其余三项活动的实现均存在有正反馈。
39. ABC 【解析】血液凝固过程中存在正反馈现象,例如凝血酶生成后,可加速促进其生成的因子 VII 复合物与凝血酶原酶复合物的形成;心肌纤维 0 期去极与 Na^+ 内流之间的正反馈,使其达到超射;排卵前雌激素浓度升高引起 LH 和 FSH 分泌(通过下丘脑 GnRH)也是正反馈。但绝经期后卵巢激素分泌减少引起的促性腺激素浓度升高则是负反馈减弱的结果。
40. ABD 【解析】细胞膜的静息电位主要是由 K^+ 、平衡电位决定的,接近于 K^+ 平衡电位;膜两侧的 $[\text{K}^+]$ 差决定了 K^+ 平衡电位的水平。此外,静息期少量的 Na^+ 内流也会对细胞膜的静息电位产生影响,因此膜对 K^+ 和 Na^+ 的相对通透性也是影响细胞膜静息电位的一个重要因素。 Na^+ 平衡电位主要是对动作电位水平产生影响,所以不符合题干问题。
41. ABD 【解析】出胞是指细胞胞质内大分子物质以分泌囊泡的形式排出细胞的过程。肥大细胞脱颗粒、内分泌细胞分泌激素和神经末梢释放递质均以出胞的方式跨膜转运;肾小管上皮细胞泌 H^+ 属于载体介导的 Na^+-H^+ 交换。
42. AD 【解析】酶联型受体是指其自身就具有酶的活性或能与酶结合的膜受体。胰岛素属于酪氨酸激酶受体的配体;心房钠利尿剂则属于鸟苷酸环化酶受体的配体。肾上腺素属于 G 蛋白偶联受体的配体、甲状腺激素属于核受体的配体,均不属于酶联型受体的配体。
43. BC 【解析】蛋白偶联受体分布广泛,是膜受体中最大的家族。激活这类受体的配体种类也很多,如儿茶酚胺、5-羟色胺、乙酰胆碱、氨基酸类递质以及几乎所有的多肽和蛋白质类递质和(或)激素(钠尿酸家族除外),还有光子、嗅质和味质等。而离子通道型受体因其本身就是离子通道,当配体(激动剂)与受体结合时,离子通道开放,从而引起细胞功能的改变。这一类型的配体包括: N-乙酰胆碱、甘氨酸、 γ -氨基丁酸等。据此,这两类受体共同的配体则包括乙酰胆碱和 γ -氨基丁酸。
44. ABC 【解析】骨骼肌的兴奋—收缩耦联过程包括:①肌膜上的动作电位通过横管传播到骨骼肌深处;②三联管的信息传递,导致终池 Ca^{2+} 释放;③肌质内 Ca^{2+} 浓度升高,与肌钙蛋白结合触发肌丝滑行而引起收缩;④ Ca^{2+} 浓度升高的同时,激活肌质网上的钙泵,将肌质中的 Ca^{2+} 回收入肌质网,降低胞质 Ca^{2+} 浓度,肌肉舒张。
45. BD 【解析】叶酸和维生素 B_{12} 是合成 DNA 所需的重要辅酶。缺乏叶酸和维生素 B_{12} 时, DNA 合成障碍可引起细胞核发育异常,幼红细胞分裂缓慢,核质发育不均衡,红细胞体积增大,导致巨幼红细胞贫血。
46. ABD 【解析】可以促进红细胞生成的物质包括促红细胞生成素和雄激素,甲状腺激素也可通过改变组织对氧的需求而间接促进红细胞的生成。
47. BCD 【解析】肾上腺素可以和 β 受体结合产生生理效应。在心脏,肾上腺素与 β_1 受体结合后可产生正性变时变力效应,使心输出量增多。在血管

则取决于受体的分布情况。受体占优势的皮肤、肾和胃肠道血管平滑肌收缩；小剂量可引起 β_2 受体占优势的骨骼肌和肝血管舒张。

48. BD【解析】冠脉循环受心肌收缩的影响显著，在心脏收缩期，心室壁张力急剧升高，压迫肌纤维间的小血管，冠脉血流量明显减少；在心脏舒张期时，冠脉血流阻力减小，血流量迅速增加，在舒张早期达到高峰。心率加快，舒张期缩短，会导致冠脉血流量减少（选项 A 不正确）。降低动脉血压，会导致心灌注压下降，也不利于增加血流量（选项 C 不正确）。增加外周阻力，则可导致血压升高，心灌注压升高。心肌代谢活动增加，耗氧量升高，可引起冠脉舒张，增加心肌血流量。因此答案为 BD。
49. ACD【解析】动脉血压形成的条件主要包括四个方面：心血管系统有足够的血液充盈、心脏射血、外周阻力和主动脉与大动脉的弹性储器作用。据此，正确答案应该是 ACD。
50. BC【解析】当组织代谢活动增强时，局部组织的各种代谢产物增多，而氧分压降低，这些代谢产物会作用于后微动脉和毛细血管前括约肌，使其舒张，其结果是局部组织血流量增多而移去代谢产物和改善缺氧。
51. ABC【解析】影响组织液生成的因素包括：毛细血管有效流体静压、有效胶体渗透压、毛细血管通透性和淋巴回流。I 型过敏反应和局部炎症均可以使局部毛细血管通透性增加，组织液生成增多。右心衰竭可引起体循环静脉压增高，静脉回流受阻，全身毛细血管后阻力增大，导致毛细血管有效流体静压增高，全身水肿。而代谢性酸中毒对组织液生成影响不大。
52. ACD【解析】肺表面活性物质的生理作用包括：①减少吸气阻力，减少吸气做功；②维持不同大小肺泡的稳定性；③防止肺水肿。其功能与肺气肿无关。故应该选择 ACD。
53. ABD【解析】血液中物理溶解的 CO_2 约占总量的 5%，化学结合的形式主要是碳酸氢盐和氨基甲酸血红蛋白，前者约占总量的 88%，后者约占总量的 7%；血浆中的 CO_2 进入红细胞内与 H_2O 发生反应生成 H_2CO_3 ，红细胞内含有较高浓度的碳酸酐酶，在其催化下， H_2O 和 CO_2 结合反应极为迅速，碳酸酐酶发挥了极为重要的作用；一部分 CO_2 和血红蛋白的氨基结合，生成氨基甲酸血红蛋白，这一反应无须酶的催化；所以正确答案

为 ABD。

54. AC【解析】气道阻力受气流形式、气流速度、气体密度和管道口径的影响，其中管道口径是影响气道阻力的最主要因素。迷走神经兴奋可以使气道口径变小，阻力变大；交感神经兴奋则相反。气流速度越大阻力越大。肾上腺素能促进气管舒张，解除痉挛，降低阻力。
55. ABCD【解析】血小板具有黏附、释放、聚焦、收缩和吸附的作用，在血管受到损伤时，血小板被激活黏附于内皮下，形成止血栓。
56. ACD【解析】肺表面活性物质的主要作用是降低肺泡液-气界面的表面张力，减少肺泡的回缩力，消除表面张力对肺通气的不利影响。主要包括：①有助于维持肺泡的稳定性；②减少肺组织液生成，防止肺水肿的发生；③降低吸气阻力，减少吸气做功。
57. ABCD【解析】胃肠激素的功能包括调节消化腺分泌和消化道运动；调节其他激素的释放和对消化系统组织的营养作用。其分泌方式有内分泌和旁分泌等多种分泌方式。其分布广泛，存在于消化道胃、肠、胰内。
58. ABD【解析】小肠的运动形式主要包括紧张性收缩、分节运动和蠕动三种方式；在回肠末段可出现逆蠕动。集团性蠕动是大肠的运动方式。
59. BCD【解析】胆汁的生理功能包括：乳化脂肪，促进脂肪消化分解；促进脂肪的吸收；促进脂溶性维生素的吸收；以及中和胃酸、刺激肝细胞合成和分泌胆汁等。在胆汁中不含有任何消化酶，故 A 选项错误。
60. AB【解析】促进胃排空的因素包括两大类：①胃内食物通过迷走-迷走反射和壁内神经丛反射加强胃的运动，促进排空。②食物通过机械扩展和化学刺激引起胃泌素释放，促进胃体和胃窦的收缩，促进胃排空。本题 A 和 B 选项均属于第一大类因素；而 C、D 选项均属于抑制胃排空的因素。

三、判断题

1. A【解析】汗液为低渗液体，大量出汗引起的缺水应属高渗性缺水。
2. A【解析】心房进入舒张期后不久，心室开始收缩，心室内压力开始升高；当超过房内压时，心室内血液出现由心室向心房反流的倾向，但这种反流正好推动房室瓣，使之关闭，血液因而不至于倒流。这时，室内压尚低于主动脉压，半月瓣仍然处于关闭状态，心室成为一个封闭腔，因血液是不可压缩的

液体，心肌的强烈收缩导致室内压急剧升高，以致主动脉瓣开启的这段时期，称为等容收缩期。其特点是室内压大幅度升高，且升高速率最快。

3. B【解析】胃黏膜不会被胃液所消化是由于存在胃黏膜屏障，它由黏液层和上皮细胞组成。覆盖于胃黏膜之上的厚黏液层为第一道防线，它将胃黏膜与胃腔内的胃酸、胃蛋白酶以及各种损伤因素隔离开来，同时胃黏膜上皮细胞还能分泌 HCO_3^- ，可与渗透黏液层的 H^+ 中和，防止 H^+ 直接与上皮细胞接触造成损伤。
4. A【解析】男性性腺睾丸分泌的激素是由睾丸的间质细胞生成的，包括三种雄激素：睾酮、雄烯二酮与脱氢表雄酮，其化学本质是类固醇。
5. A【解析】从 0 期除极开始到复极 3 期膜电位达 -55mV 这段时间，无论给予多大的刺激，心肌细胞都不发生反应，即兴奋性为零（因为 Na^+ 通道处于失活状态），此期称为绝对不应期。随之膜电位由 -55mV 恢复到 -60mV 的时间里，给予强刺激，可引起局部兴奋，但不能暴发动作电位（此时 Na^+ 通道刚刚开始复活），此期为局部反应期。将这两期合称为有效不应期。在此期间由于存在平台期，从而使心肌的有效不应期相对神经细胞和骨骼肌细胞来说特别长。
6. A【解析】甲状腺激素对机体能量代谢的促进作用最为显著。表现为脑、睾丸等少数组织之外的机体大多数组织耗氧量增加，产热量增大。甲状腺激素的产热机制是提高大多数组织的耗氧量。通过诱导 $\text{Na}^+-\text{K}^+-\text{ATP}$ 酶的合成，促进 Na^+ 和 K^+ 的主动转运，从而消耗 ATP，增加产热，而其他的激素都不会增加能量的代谢。
7. B【解析】颈动脉窦为压力感受器，不是化学感受器。主要感受血管压力的变化。
8. B【解析】黄疸是由于胆色素代谢障碍致血液中胆红素浓度升高，渗入组织，尤其是巩膜、黏膜染成黄色所致。
9. A【解析】肾上腺髓质激素也就是肾上腺素，当其大量分泌的时候，对心脏具有正性作用，因此可以导致心率加快，同时肾上腺素对血管的 α 受体和 β 受体具有强烈的激动作用，导致血管收缩，血压上升。
10. B【解析】突触是实现神经元之间信息传递的重要结构，是神经元与神经元之间的一种特化的细胞连接。
11. A【解析】红细胞比容即红细胞在血液中所占容积

百分比。

12. A【解析】降钙素是由甲状腺的滤泡旁细胞分泌，主要作用是降低血钙浓度，并且血液中的钙离子的浓度是调节降钙素分泌的主要因素。
13. A【解析】呼吸的加深加快主要是由于血氧分压的降低刺激了颈动脉体和主动脉体的化学感受器，反射性地引起呼吸加深加快。
14. B【解析】雄激素由睾丸间质细胞合成。
15. B【解析】应激反应是通过下丘脑引起血中促肾上腺皮质激素浓度迅速升高，糖皮质激素大量分泌，故机体受刺激而发生应激反应的系统是下丘脑-腺垂体-肾上腺皮质轴。发生应急反应的系统为交感—肾上腺髓质系统。
16. A【解析】神经元是神经系统的基本结构和功能单位，它具有感受刺激和传导兴奋的功能。
17. A【解析】心房或心室每一次收缩和舒张构成的一个机械活动周期称心动周期。心动周期时程的长短与心率有关，心动周期与心率呈互为倒数的关系。
18. B【解析】平静呼吸时，吸气运动是一个主动过程；呼气运动是一个被动的过程。当用力呼气时，除吸气肌舒张外，还有呼气肌参与收缩，此时呼气运动也是一个主动过程。
19. B【解析】随意运动是指意识支配下受大脑皮层运动区直接控制的运动。是个体后天学习得来的复杂的机能系统。
20. A【解析】劳动或进行体育锻炼时，由于肌肉活动需要更多氧气，因而呼吸次数增加，深度加深，肺通气量大大增加。
21. B【解析】人体即使处在低温中，没有汗液分泌时，皮肤和呼吸道都不断有水分渗出而被蒸发掉，这种水分蒸发称为不感蒸发。发汗汗腺分泌汗液的活动称为发汗。
22. A【解析】缺氧是指当组织的氧供应不足，或组织利用氧障碍时，导致机体功能、代谢和形态结构的异常变化，甚至危及生命，称为缺氧。
23. A【解析】组织间隙或体腔内过量的体液滞留称为水肿（edema），然而通常所说水肿指组织间隙内的体液增多，体腔内体液增多则称积水（hydrops）。
24. B【解析】体液是体内液体的总称，在成人约占体重的 60%。体液可分为细胞内液和细胞外液。细胞外液包括组织液，血浆，淋巴液和脑脊液等。
25. B【解析】通常体温在清晨 2~6 时最低，下午 1~6

时最高。

26. A【解析】正常人血浆的 pH 值为 7.35~7.45。血浆 pH 值的相对恒定有赖于血液内的缓冲物质以及肺、肾的正常功能。
27. A【解析】刺激是指能引起机体发生反应的环境变化；刺激引起机体的变化称为反应。
28. B【解析】根据信息传递媒质的不同，可将突触分为电突触和化学性突触两大类。前者以离子电流为其信息传递媒介，后者则以化学物质（即神经递质）为信息传递媒介。电突触传递具有双向性的特点。化学突触中，兴奋只能单向传递。

29. A【解析】基础代谢率是人体在清醒而极端安静情况下，不受精神紧张、肌肉活动、食物和环境温度等因素影响时的能量代谢率。测定人体基础代谢率时，一般要求受试者在清晨、处于清醒状态、保持静卧、肌肉放松、无精神紧张、禁食 12 小时以上、室温保持在 20℃ 上下进行测定。在这种状态下，机体的能量消耗主要用以维持基本的生命活动，能量代谢率比较稳定。
30. B【解析】神经调节的一般特点是迅速、准确。短暂、缓慢、广泛而持久是体液调节的一般特点。

第三部分 解剖学

一、单项选择题

1. A【解析】精索是从腹股沟管深环至睾丸上端的一对柔软的圆索状结构，其内主要有输精管、睾丸动脉、蔓状静脉丛、输精管动、静脉、神经、淋巴管和鞘韧带等，自皮下环以下，精索外被三层被膜（精索外筋膜、提睾肌、精索内筋膜）。
2. B【解析】咽是消化与呼吸的共同通道。上宽下窄，前后略扁，位于鼻腔，口腔及喉的后方，颈部脊柱的前方，长约 12~14cm；其上端附着于蝶骨体后部及枕骨基底，呈拱顶状，称为咽穹，下端在第 6 颈椎平面与食管相续。咽的后壁完整，有疏松结缔组织与椎前筋膜相隔；前壁不完整，向鼻腔、口腔和喉腔开口，借此将咽从上而下分为鼻咽、口咽和喉咽三部分。
3. C【解析】舌下神经是由舌下神经核发出，自延髓的橄榄前沟出脑，经舌下神经管出颅，下行于颈内动、静脉之间，弓形向前达舌骨舌肌的浅面，在舌神经和下颌下腺管的下方穿颊舌肌入舌，支配全部舌内肌和舌外肌。舌下神经只受对侧皮质脑干束支配，同时它支配着舌肌的运动。
4. A【解析】肺位于胸腔内，膈的上方，纵膈的两侧。两肺外形不同，右肺宽而短、左肺狭而长。肺呈圆锥形，有一尖一底、三面、三缘。肺分叶，左二右三，共五叶。
5. C【解析】翼点是额骨、顶骨、颞骨和蝶骨大翼 4 骨相交处所形成的“H”形骨缝，位于颞窝内，颞弓中点上方两横指（或 3.5~4cm）处，此处骨质菲薄，内有脑膜中动脉前支通过，此处受暴力打击

易骨折，骨折易损伤血管形成硬膜外血肿。

6. C【解析】脑脊液产生于脑室脉络丛。
7. D【解析】正常成年人的脊柱自颈椎至骶椎有 4 个生理性弯曲，即向前凸的颈曲与腰曲，向后凸的胸曲与骶曲。从侧面看脊柱呈“S”形弯曲。脊柱的生理性弯曲可使脊柱产生弹性动作，以缓冲和分散在运动中对头和躯干产生的震动，故脊柱的弯曲具有生理性保护作用。
8. C【解析】人体的标准解剖学姿势是指身体直立，面向前方，两眼平视正前方，两足并拢，足尖向前，双上肢下垂于躯干的两侧，掌心向前。
9. D【解析】椎骨共有 24 块，颈椎 7 块、腰椎 5 块、胸椎 12 块。椎体与椎方之间围成椎孔。相邻椎骨的上、下切迹围成椎间孔。
10. D【解析】坐骨结节、耻骨弓、尾骨和骶结节韧带参与围成骨盆下口。
11. C【解析】食管裂孔位于膈肌上，位置大约平对第 10 胸椎。是食管和迷走神经的下行通道。
12. A【解析】缝匠肌具有屈膝屈髋作用。
13. D【解析】腮腺管开口于上颌第二磨牙相对的颊黏膜处。
14. C【解析】内耳的感受器包括：壶腹脊，椭圆囊斑，球囊斑，螺旋器四部分。
15. B【解析】子宫圆韧带是子宫韧带之一。为一对长条状圆索，由平滑肌和结缔组织构成。起于子宫外侧缘，输卵管子宫口的前下方。在子宫阔韧带前层覆盖下，走向前外侧，经过腹股沟管，终止于阴阜及大阴唇上部之中。为维持子宫前倾位的