**育才学校2021-2022学年度第一学期第一次月考**

**高二生物试卷**

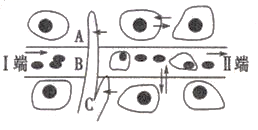
一、单选题（本大题共**25**小题，共**50**分）

1. 下列关于人体内环境及其稳态的叙述，错误的是（   ）

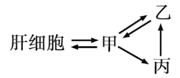
A. 肌肉细胞之间进行物质交换的液体环境为组织液  
B. 血液中的血浆蛋白和抗体均属于内环境的成分  
C. 海鲜过敏可使血管通透性变大，血浆蛋白渗出，造成水肿  
D. 内环境为细胞代谢生产多种酶和激素及提供适宜的温度与pH等保证生命活动正常进行

1. 如下图为人体内某组织的局部结构示意图，A,B,C分别表示不同体液。据图判断，以下描述正确的是

A. A,B,C的成分和含量相近，但不完全相同，最主要的差别在于A中含有较多蛋白质  
B. 人体剧烈运动后，B中的pH将会由弱碱性变成酸性  
C. 如果图示为胰岛组织，则饱饭后Ⅱ端比Ⅰ端血浆中胰岛素含量高，葡萄糖含量高  
D. 如果图示Ⅰ端为肺部动脉分支，则Ⅱ端比Ⅰ端血浆中葡萄糖含量低，较多



1. 分析图中肝细胞与甲、乙、丙三种细胞外液的物质交换关系，叙述正确的是



A. 如果甲中蛋白质含量偏低，将会出现组织水肿  
B. NaHCO３可与乙中的乳酸反应，使乙pH稳定在7.35～7.45  
C. 甲、乙、丙维持内环境稳态的调节机制是神经—体液调节  
D. 甲中的肝糖原参与血糖的调节

1. 内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件。下列有关内环境与稳态的相关叙述，错误的是（）

A. 血清球蛋白、纤维蛋白原、脂肪酸、尿素、肌酐都属于内环境成分  
B. 内环境是各种生物的细胞与外界环境进行物质交换的媒介  
C. 汗液、泪液、消化液不属于细胞外液，也不属于体液  
D. 细胞外液的渗透压90％以上来源于Na＋和Cl-

1. 下列关于内环境的说法，正确的是

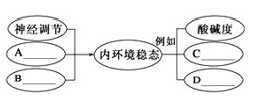
A. 细胞内液、血浆、淋巴、组织液、乳汁都是体液  
B. 内环境的稳态就是指渗透压、温度、PH这三个指标的相对稳定  
C. 心肌细胞内的O2浓度低于其生活的内环境  
D. 内环境的稳态是机体通过消化、呼吸、循环、泌尿这四个系统的协调活动来维持的

1. 某运动员参加马拉松比赛过程中补充了一些盐水和葡萄糖溶液。下列关于此运动员生理变化的叙述，正确的是（    ）

A. 补充盐水的目的是维持细胞外液渗透压的相对稳定  
B. 摄入到体内的Na＋将有50％分布到细胞内液，50％分布到细胞外液  
C. 跑步过程中骨骼肌产生的乳酸释放进入血浆后会引起pH明显降低  
D. 消化道内葡萄糖吸收后运入肌肉细胞过程中需经过血浆而不经过组织液

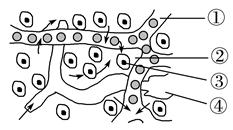
1. 下图是一张生物概念填图，有关分析不正确的是（）

A. A、B是体液调节和免疫调节，C、D可以是温度和渗透压  
B. 通过三种调节方式即可实现内环境的稳态，不需要其他器官或系统参与  
C. 酸碱度的相对稳定主要依靠血液中的缓冲物质，与其他器官或系统也有关  
D. 机体维持内环境的稳态的调节能力是有限的



1. 如图为人体细胞与内环境之间物质交换的示意图，①、②、③、④分别表示人体内不同部位的液体。据图判断下列说法正确的是( )

A. 体液①中含有激素、氨基酸、尿素、CO2等物质  
B. ①中的O2进入组织细胞被利用至少要通过6层生物膜结构  
C. ③内若产生乳酸会引起①、②、④内pH的剧烈变化  
D. ①、②、④是机体进行细胞代谢活动的主要场所



1. 关于人体内环境稳态的叙述，错误的是 (    )

①血浆渗透压与蛋白质含量有关，与无机盐离子含量无关

②人吃酸性食品会导致体内的pH降低

③每个人的体温在一天中是保持不变的

④内环境稳态的维持需要多种器官、系统的协调作用，并且人体维持内环境稳态的调节能力有限

⑤严重腹泻、呕吐，只需要补充足够的水，不用补充Na＋

A. ①②④⑤ B. ②③⑤ C. ①②③⑤ D. ①②③

1. 人体稳态的维持是机体生命活动正常进行的重要保障，下列叙述不正确的有几项（     ）

①剧烈运动时，肌细胞产生的乳酸会使细胞外液的pH显著降低

②血液、组织液和淋巴等构成了体内细胞生活的液体环境

③细胞是外界环境与内环境进行物质交换的媒介

④下丘脑可参与体温、渗透压和酸碱度的调节

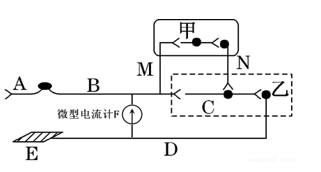
⑤正常的血糖含量和含氧量是维持细胞代谢的必要条件

⑥细胞的生命活动依赖于内环境，也参与内环境的形成和维持

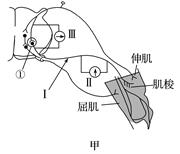
A. 2项 B. 3项 C. 4项 D. 5项

1. 下图是人体缩手反射的反射弧结构，方框甲代表大脑皮层、乙代表脊髓神经中枢。当手被尖锐的物体刺痛时，先缩手后产生痛觉。对此生理过程的分析正确的是（）

A. 图中 E 为感受器， A 为效应器  
B. 先缩手后产生痛觉的现象说明，痛觉中枢位于甲方框处  
C. 受到刺激时，神经纤维 D 处膜外的电位变化是由负电位变为正电位  
D. 刺激 D 处，微型电流计 F 的指针可发生两次方向相反的偏转



1. 甲图为膝反射示意图，其中Ⅱ、Ⅲ为灵敏电表，电表的电极均接在神经纤维膜外侧，①为突触。若在Ⅰ处给予适当刺激，下列叙述错误的是( )



A. 膝反射弧是一种简单的二元反射弧  
B. Ⅱ中测得的电位变化可用丙图表示  
C. Ⅱ、Ⅲ处的电表均能测到电位变化，且电表指针的偏转状况相同  
D. 乙图a处所示电位的形成是由膜上K＋通道打开造成的



1. 麻醉剂可因分别作用于突触或神经纤维而分两类。现用作用于神经纤维的某种麻醉剂处理支配脊蛙腿部的坐骨神经，得到如下表实验结果。下列叙述正确的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 坐骨神经  被麻醉的程度 | 搔扒反射  （感受器背部皮肤，效应器腿部肌肉） | 缩腿反射  （感受器腿部皮肤，效应器腿部肌肉） |
| 表层 | 有 | 无 |
| 表层及深层 | 无 | 无 |

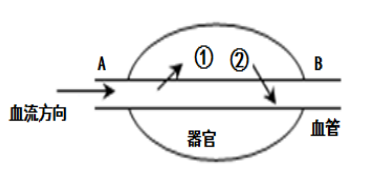
A. 搔扒反射的传入神经纤维位于坐骨神经的深层  
B. 坐骨神经是既有传入神经纤维又有传出神经纤维的混合神经  
C. 作用于突触的麻醉剂可能是抑制了乙酰胆碱通过受体穿过突触后膜  
D. 只影响神经纤维上静息电位形成的“麻醉剂”不会影响神经纤维上兴奋的传导

1. 下列关于神经调节的叙述错误的是（）

A. 神经调节机体活动的基本方式是反射，其结构基础是反射弧  
B. 神经纤维上信号的传导方向与膜内的局部电流方向是一致的  
C. 神经中枢受损，刺激任何地方都不能使效应器做出应答反应  
D. 缩手反射的神经中枢在脊髓，产生痛觉的神经中枢在大脑皮层

1. 如图为人体某器官中血液的流动情况示意图，①②表示物质，①促进或抑制②的产生，②产生后将释放到血液中。下列叙述正确的是

A. 若该器官为骨骼肌，则①可表示胰高血糖素，①②可表示肌糖原分解产生的葡萄糖  
B. 若该器官为胰腺，则①可能是促胰液素，②可能是胰液  
C. 若该器官为下丘脑，则①可能是甲状腺激素，②可表示促甲状腺激素释放激素  
D. 若该器官为性腺，则①可能是促性腺激素释放激素，②可表示性激素



1. 下列关于动物激素的说法，错误的是（   ）

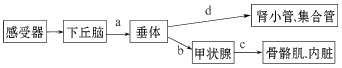
A. 可以从新鲜的动物胰腺研磨液中获得胰岛素  
B. 绝大多数激素只能作用于特定的器官、细胞  
C. 血糖浓度偏低时，肝糖原能分解以补充血糖，而肌糖原不能  
D. 发现促胰液素的实验证明了胰液的分泌与体液调节有关

1. 下列关于人体激素的叙述，正确的是

A. 胰岛B细胞和腺垂体都可分泌促进蛋白质合成的激素  
B. 卵巢通过输卵管将孕激素分泌到血液中从而抑制妊娠时子宫的运动  
C. 在甲状腺激素分泌调节中，腺垂体细胞只能接受下丘脑释放的信号物质  
D. 腺体通过垂体门脉运输促甲状腺激素到甲状腺，促进甲状腺激素的合成和分泌

1. 下图为人体的体温与水盐平衡调节示意图，a、b、c、d代表激素。下列有关叙述错误的是（）

A. 下丘脑只能通过神经与垂体之间进行信息联系  
B. 当受到寒冷刺激时，a、b、c的分泌均会增加  
C. 大量饮水后d的分泌减少，肾小管和集合管对水的重吸收减弱  
D. 体温和水盐平衡的维持是神经调节和体液调节共同作用的结果



1. 人体在剧烈运动、大量出汗后，因口渴而大量饮水。关于此期间发生的内环境变化及调节过程，下列推断正确的是（）

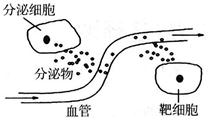
A. 饮水后血浆渗透压下降、渗透压感受器抑制、抗利尿激素增加  
B. 口渴时血浆渗透压增高、抗利尿激素含量增加、大脑皮层渴觉中枢兴奋  
C. 出汗时体温增高、冷觉感受器抑制、促甲状腺激素释放激素减少  
D. 出汗后体温下降、热觉感受器兴奋、促甲状腺激素释放激素增加

1. 下列关于人体生命活动调节的叙述，正确的是（   ）

A. 神经元构成反射弧，但构成反射弧的细胞不只有神经元  
B. 气温骤降不会改变人体内呼吸酶的活性，因此耗氧量不变  
C. 体液调节就是通过体液传送激素的方式对生命活动进行的调节  
D. 下丘脑中有渗透压感受器，在细胞外液渗透压下降时下丘脑可产生渴觉

1. 下图表示人体细胞间信息传递的一种方式。下列描述错误的是( )

A. 体温调节可能涉及这种调节方式  
B. 该调节方式的信息传递速度缓慢、作用范围较广泛  
C. 若分泌细胞是垂体细胞，则靶细胞一定是肾小管、集合管细胞  
D. 该调节方式的信息传递需经过体液运送，并存在反馈调节



1. 下列关于免疫的叙述，正确的是（）

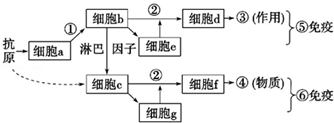
A. 吞噬细胞吞噬外来细菌，必须有抗体参与  
B. 血清中的抗体与破伤风杆菌结合并抑制其繁殖属于细胞免疫  
C. 淋巴细胞都来自骨髓造血干细胞，都在骨髓中分化、发育成熟  
D. 先天性胸腺发育不全的患者，细胞免疫全部丧失，体液免疫仅保留一部分

1. 下列关于人体免疫的叙述，错误的是（）

A. 若吞噬细胞受损，人体特异性免疫和非特异性免疫功能都会减弱  
B. 人若被毒蛇咬伤，需要注射抗毒血清（抗体）以减弱毒素的伤害  
C. 效应T细胞是在胸腺中由造血干细胞分裂分化产生的  
D. 过敏反应是人体特异性免疫反应中的一种异常生理现象

1. 如图表示人体的特异性免疫过程，请据图判断下列说法正确的是  
   ​​​​​（    ）

A. ⑤⑥两种免疫属于非特异性免疫  
B. 能特异性识别抗原的细胞有b、c、d、f  
C. HIV侵入人体对⑤⑥尤其是对⑤有破坏作用  
D. 细胞e→细胞d→③作用的过程发生在机体首次接触过敏原时



1. 下列有关人体免疫的叙述正确的是（）

①血浆中溶菌酶的杀菌作用属于人体免疫系统的第一道防线

②抗原都是外来异物

③人体分泌的乳汁中含有某些抗体

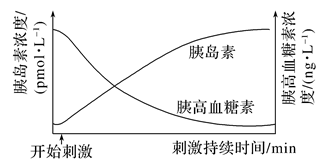
④HIV主要攻击人体的T细胞，引起自身免疫病

⑤对移植器官的排斥主要是通过细胞免疫进行的

A. ①④ B. ②④ C. ③⑤ D. ②③

二、实验题（本大题共**4**小题，共**50**分）

1. 交感神经和副交感神经是支配内脏活动的神经。科学家进行两个实验。实验一研究交感神经和副交感神经对心脏的支配作用，分别测定狗在正常情况，阻断副交感神经和阻断交感神经后的心率，结果如下表所示。实验二是持续电刺激狗的副交感神经，血液中胰岛素和胰高血糖素浓度的变化图。请回答下列问题：



|  |  |
| --- | --- |
| 实验处理 | 心率(次/分钟) |
| 正常情况 | 90 |
| 阻断副交感神经 | 180 |
| 阻断交感神经 | 70 |

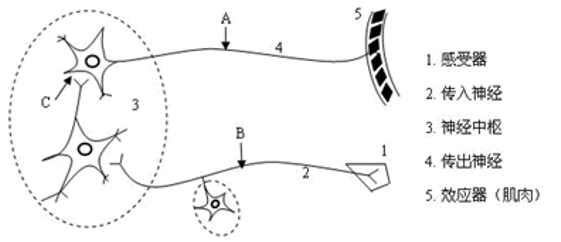
(1)据数据分析\_\_\_\_\_\_\_\_对心脏搏动的作用与肾上腺素相同；\_\_\_\_\_\_\_\_对心脏活动支配作用占优势。

(2)研究表明交感神经还有支配肾上腺的分泌、通过影响淋巴细胞的转化在应激免疫中发挥作用等功能。说明人体维持稳态的主要机制是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)据实验可知，小鼠体内血糖浓度的调节方式是\_\_\_\_\_\_\_\_。开始刺激后，血糖浓度将\_\_\_\_\_\_\_\_，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)图中胰高血糖素浓度下降的原因之一是胰岛素直接抑制胰岛A细胞的分泌活动。若要证实该结论，可在胰岛组织中注射\_\_\_\_\_\_\_\_，通过检测注射前后周围血液中\_\_\_\_\_\_\_\_的浓度变化确定。

1. 下图表示人体缩手反射的相关结构，根据图示和相关神经调节的知识回答下列问题。



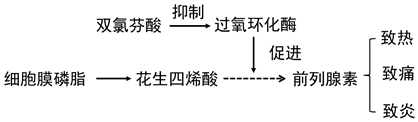
（1）兴奋在神经纤维上以电信号传导，我们也把这种电信号称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）为了探究某种药物是否“在神经系统中仅对神经细胞间的兴奋传递有阻断作用”,可把图中所示实验材料随机分为Ⅰ、Ⅱ两组。A、B为神经纤维上的实验位点，C为突触间隙，将该药物涂在Ⅰ组材料的\_\_\_\_\_\_\_\_(填字母)处，然后从\_\_\_\_\_(填字母)处给予刺激，观察肌肉是否收缩，以探究药物是否阻断兴奋在神经纤维上的传导；将该药物涂在Ⅱ组材料的\_\_\_\_\_\_\_\_(填字母)处，然后从\_\_\_\_\_(填字母)处给予刺激，观察肌肉是否收缩，以探究药物是否阻断兴奋在神经细胞之间的传递。

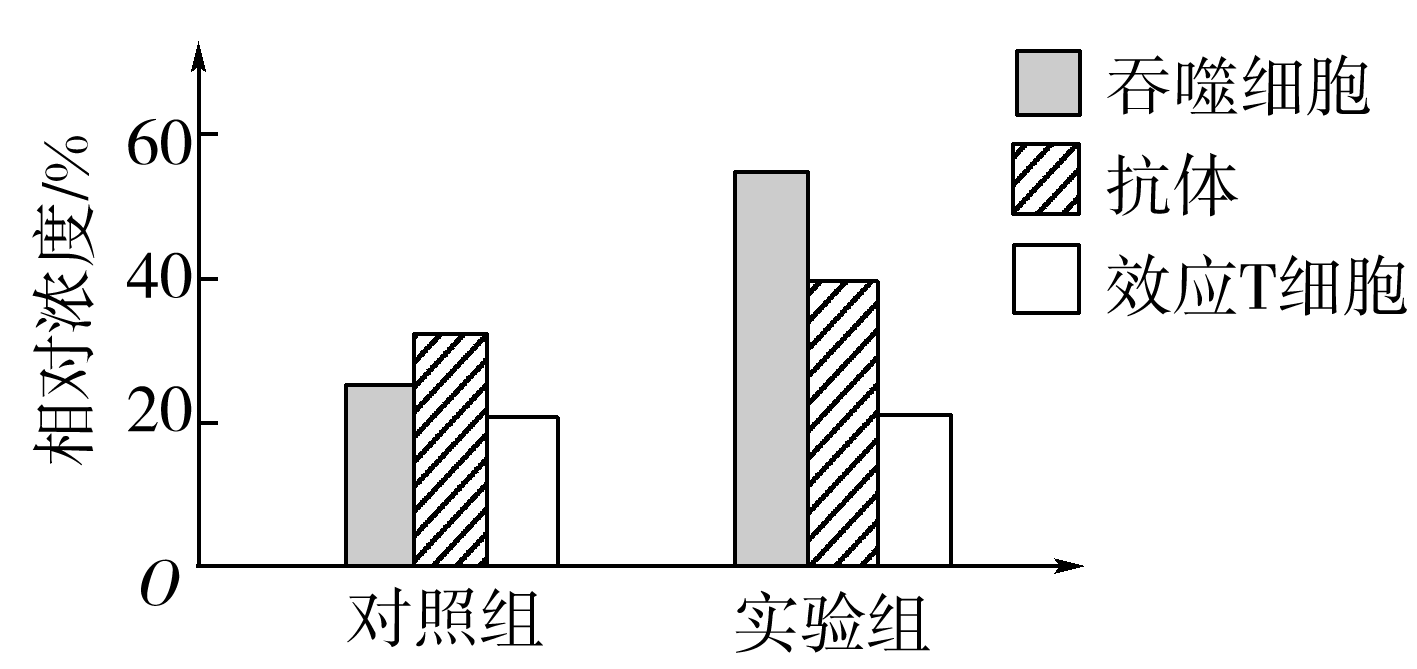
（3）人的短期记忆主要与神经元的活动及神经元之间的联系有关，尤其是与大脑皮层下\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关，长期记忆可能与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关。

（4）医生指尖采血时，即便针刺指尖，成年人也会配合医生，不会产生缩手反射，说明低级中枢和高级中枢的关系\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

1. 扶他林（双氯芬酸钠）是一类临床上常用的非甾体抗炎药，服用药物后，药物可在体内水解出有效成分双氯芬酸作用于机体起到镇痛、消炎的作用，其作用机制如图所示：  
     
   请回答下列问题：  
   （1）前列腺素诱导白细胞产生多种炎症因子促进机体发热，从免疫系统的组成来看，这些炎症因子属于 \_\_\_\_\_\_，同时炎症因子持续刺激痛觉神经末梢，并在 \_\_\_\_\_\_（部位）形成痛觉。机体在炎症反应过程中往往还伴随着组织水肿进一步压迫痛觉神经，因此临床上还可通过静脉注射 \_\_\_\_\_\_（填“低浓度”或“高浓度”）甘露醇辅助止痛。  
   （2）长期服用双氯芬酸钠可诱发高钠血症导致患者出现一定的神经系统症状，包括暴躁、易怒、及肌肉抽搐等，因此临床上建议，服用双氯芬酸钠期间大量饮水以缓解上述症状。从水盐平衡及神经调节的角度分析，大量饮水以缓解神经系统症状的原理可能是 \_\_\_\_\_\_。  
   （3）实验室中常通过抽取小鼠血液来检测其前列腺素水平，原因是 \_\_\_\_\_\_。  
   现有生理状况相近的炎症模型小鼠若干，某浓度的双氯芬酸钠溶液及生理盐水等材料，以小鼠前列腺素水平作为痛觉程度指标，请设计实验验证双氯芬酸钠能有效止痛。  
   实验思路：\_\_\_\_\_\_；  
   预期结果及结论：\_\_\_\_\_\_。



1. 2019年2月，我国多地持续低温，引发很多人感冒，医学工作者为阻止感冒蔓延，研制出流感疫苗A和药物B。回答下列问题：  
   (1)人体抵御流感病毒的攻击有三道防线，其中第\_\_\_\_\_\_\_\_道防线属于非特异性免疫。  
   (2)流感疫苗A在短期内能够有效预防流感，在免疫中疫苗相当于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填“抗原”或“抗体”)，其作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
   (3)某同学因发烧就诊，医生为他注射了一定量的药物B，几天后未见好转，再次就医注射少量的B时，该同学很快发生了呼吸困难等过敏反应，过敏反应的特点有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。(4)为探究药物B的作用，以小鼠为实验材料，将年龄、体重等均相同的小鼠随机均分为两组，先用同种流感病毒感染两组小鼠，然后一组注射药物B，另一组注射等量的生理盐水，3天后测得的实验结果如下所示：  
     
   ​​​​​​​根据以上实验结果推测药物B在这段时间的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



**答案解析**

1.【答案】D

【解析】A.肌肉细胞之间进行物质交换的液体环境为组织液，A正确；  
B.血液中的血浆蛋白和抗体均属于内环境的成分，B正确；  
C.海鲜过敏可使血管通透性变大，血浆蛋白渗出，造成水肿，C正确；  
D.酶和激素是由细胞产生，不是由内环境产生，内环境稳态保证生命活动正常进行, D错误。  
​​​​​​​故选D。

2.【答案】D

3.【答案】B

【解析】A.肝细胞直接生活的内环境是组织液，故甲是组织液，则乙为血浆，丙为淋巴，当组织液蛋白质含量低时，水分会进入血浆，不会造成组织水肿，A错误；  
B.NaHCO３可与乙中的乳酸反应，使乙pH稳定在7.35～7.45，B正确；  
C.内环境稳态的调节机制为神经—体液—免疫调节网络，C错误；  
D.肝糖原位于肝细胞中，肝糖原不在甲（组织液）中，D错误。故选B。

4.【答案】B

【解析】A.血清球蛋白、纤维蛋白原、脂肪酸、尿素、肌酐都属于内环境成分，A正确；  
B.内环境是多细胞生物（动物）与外界环境进行物质交换的媒介，B错误；  
C.汗液、泪液、消化液由孔道与外界相连，储存的液体也直接与外界接触，所以它们不属于细胞外液，也不属于体液，C正确；  
D.血浆渗透压的大小主要与无机盐、蛋白质含量有关。在组成细胞外液的各种无机盐离子中，含量上占有明显优势的是Na＋和Cl-，细胞外液的渗透压90％以上来源于Na＋和Cl-，D正确。

5.【答案】C

【解析】A.细胞内液、血浆、淋巴、组织液等都是体液，乳汁是外分泌物，不属于体液，A错误；  
B.内环境的稳态就是各种成分及其理化性质渗透压、温度和PH的相对稳定状态，B错误；   
C.氧气通过自由扩散进入细胞内，故心肌细胞内的O2浓度低于其生活的内环境，C正确；  
D.内环境的稳态是机体通过消化、呼吸、循环、泌尿等这四个系统的来实现的，靠神经-体液-免疫的共同协调活动来维持的，D错误。故选C。

6.【答案】A

【解析】A.运动过程中大量出汗，会导致体内水分和盐分的丢失，适量补充盐水，可以维持细胞外液中渗透压的相对稳定，A正确；  
B.此运动员摄入到体内的Na＋主要进入细胞外液，B错误；  
C.血浆中含有、等离子，可以使血浆的pH保持稳定，骨骼肌产生的乳酸释放进入血浆后不会引起pH明显降低，C错误；  
D.此运动员消化道内葡萄糖吸收后运入肌肉细胞的过程中需经过血浆和组织液，D错误。  
​故选A。

7.【答案】B

【解析】A.据图分析，A表示体液调节，B表示免疫调节，C、D可以是温度和渗透压，A正确；

B.内环境稳态是指正常机体通过调节作用，使各个器官、系统协调活动，共同维持内环境的相对稳定状态，B错误；

C.酸碱度的相对稳定主要依靠血液中的缓冲物质，与其它器官或系统也有关，如酸碱度与呼吸系统有关，C正确；

D.人体维持内环境的稳态的能力是有限的，D正确。 ​故选 B。

8.【答案】A

【解析】A.①是血浆，血浆中含有激素、氨基酸、尿素、CO2等物质，A正确；  
B.①中的O2进入组织细胞被利用至少要通过5层生物膜结构（毛细血管壁细胞两层膜+细胞膜一层膜+线粒体两层膜） ，B错误；  
C.细胞进行无氧呼吸产生乳酸，由于内环境中缓冲物质的调节作用，①血浆、②组织液、④淋巴内pH会保持相对稳定，C错误；  
D.①血浆、②组织液、④淋巴等细胞外液共同构成内环境，内环境是细胞与外界环境进行气体交换的媒介，而细胞代谢活动的主要场所是细胞质基质，D错误。

故选A。

9.【答案】C

【解析】①血浆渗透压与蛋白质、无机盐离子等含量有关，①错误；

②人体血浆中含有调节pH的多对缓冲物质，如H2CO3/NaHCO3等，所以人体吃酸性食品不会导致体内的pH降低，②错误；

③每个人的体温在一天中会在一定范围内发生变化，③错误；

④内环境稳态的维持需要多种器官、系统的协调作用，并且人体维持内环境稳态的调节能力是有限的，超过这个限度，内环境稳态就会被破坏，④正确；

⑤严重腹泻、呕吐时，在失水的同时丢失大量的无机盐，因此需要补充足够的淡盐水，Na+必须补充，⑤错误。综上所述，C正确，ABD错误。故选C。

10.【答案】C

【解析】①.剧烈运动时，由于内环境存在缓冲物质，肌细胞产生的乳酸不会使细胞外液的pH显著降低，①错误；  
②.血浆、组织液和淋巴等构成了体内细胞生活的液体环境，②错误；  
③.内环境是外界环境与细胞进行物质交换的媒介，③错误；  
④.下丘脑可参与体温、渗透压和血糖平衡调节，酸碱度的调节依赖于内环境中存在的缓冲物质，④错误；  
⑤.正常的血糖含量和含氧量是维持细胞代谢的必要条件，⑤正确；  
⑥.细胞的生命活动依赖于内环境，也参与内环境的形成和维持，⑥正确。  
综上所述，C符合题意，ABD不符合题意。故选C。

11.【答案】B

【解析】A.根据题意和图示分析可知：图中A为感受器，B为传入神经，D为传出神经，E为效应器，A错误；  
B.缩手反射中枢位于脊髓，即乙方框处，痛觉感觉中枢位于大脑，即甲方框处；先缩手后产生痛觉的现象说明，痛觉感觉中枢位于甲方框处，B正确；  
C.受到刺激产生动作电位时，神经纤维D处膜外的电位变化是由正电位变为负电位，C错误；  
D.刺激D处，微型电流计F的指针只发生一次偏转，D错误。故选B。

12.【答案】C

【解析】A.膝反射弧是由传入神经元和传出神经元构成的，是一种二元反射弧，A正确；  
BC.兴奋在神经纤维上双向传导，在突触间只能由突触前膜向突触后膜单向传递，在Ⅰ处给予刺激，在Ⅱ、Ⅲ处均能测到电位变化，在Ⅱ处电表指针偏转两次且方向相反，由于电表两极均在膜外侧，电表数据变化可用丙图表示，Ⅲ处只能偏转一次，B正确，C错误；  
D.乙图表示神经冲动的传导过程，在a处的数据表示此处电位正处于复极化过程，是由K＋通道打开K＋大量外流造成的，D正确。故选C。

13.【答案】B

【解析】A.搔扒反射的传入神经纤维位于坐骨神经的表层，A错误；  
B.坐骨神经是既有传入神经纤维又有传出神经纤维的混合神经，B正确；  
C.作用于突触的麻醉剂可能是抑制了乙酰胆碱与突触后膜上受体结合，C错误；  
D.只影响神经纤维上静息电位形成的“麻醉剂”会影响神经纤维上兴奋的传导，D错误。故选B。

14.【答案】C

【解析】A.神经调节的基本方式是反射，完成反射的结构基础是反射弧，A正确；  
B.神经纤维上信号的传导方向与膜内的局部电流方向是一致的，B正确；  
C.神经中枢受损，刺激传出神经或直接刺激效应器，都能使效应器做出应答反应，C错误；  
D.缩手反射的神经中枢是脊髓，产生痛觉的神经中枢是大脑皮层，D正确。故选C。

15.【答案】C

【解析】A.肌糖原不能直接分解产生葡萄糖，A错误；  
B.胰液属于消化液，不进入血管，而是进入消化道，B错误；  
C.当甲状腺激素分泌量过多，会反过来抑制下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素，C正确；  
D.促性腺激素释放激素的靶器官是垂体，不是性腺，D错误。

16.【答案】A

【解析】A.胰腺中有胰蛋白酶，胰岛素的本质是蛋白质，会被胰蛋白酶分解，因此不能从新鲜的动物胰腺研磨液中获得胰岛素，A错误；  
B.因为不同的细胞上有识别不同激素的受体，因此绝大多数激素只能作用于特定的器官、细胞，B正确；  
C.血糖浓度偏低时，肝糖原能分解以补充血糖，而肌糖原不能，C正确；  
D.发现促胰液素的实验证明了胰液的分泌与小肠粘膜分泌的化学物质有关，这种化学物质就是促胰液素，证明胰液的分泌与体液调节有关，D正确。  
​​​​​​故选A。

17.【答案】A

【解析】A.胰岛B细胞分泌的胰岛素和腺垂体分泌的生长激素都可促进蛋白质合成，A正确；  
B.卵巢通过内分泌细胞将孕激素分泌到组织液中，再进入血液运输到子宫，从而抑制妊娠时子宫的运动，B错误；  
C.在甲状腺激素分泌调节中，腺垂体细胞既能接受下丘脑释放的信号物质（促甲状腺激素释放）也能接受甲状腺激素的作用，C错误；  
D.下丘脑分泌的的多种调节激素通过垂体门脉到达腺垂体，D错误。  
​​​​​​​故选A。

18.【答案】A

【解析】A.下丘脑通过分泌促激素释放激素来调节神经与垂体的信息联系，故A错误；  
B.由图可知a可以是促甲状腺激素释放激素，b是促甲状腺激素，c是甲状腺激素，当受到寒冷刺激的时候，a、b、c的分泌均会增加，故 B正确；  
C.由图可知d是抗利尿激素，当大量饮水后d的分泌减少，肾小管和集合管对水的重吸收减弱 ，尿量会增加，故C正确；  
D.由图可知体温和水盐平衡的维持需要下丘脑和各种激素共同起作用，故D正确。故选A。

19.【答案】B

【解析】A.饮水后，血浆浓度降低，导致血浆渗透压下降，使下丘脑的渗透压感受器产生兴奋，抗利尿激素的分泌减少，故A错误;  
B.口渴时，血浆浓度升高，血浆渗透压增高，抗利尿激素含量增加，促进肾小管和集合管对水的重吸收作用，由于产生渴觉，大脑皮层渴觉中枢兴奋，B正确;  
C..由于人是恒温动物，出汗时，机体产热等于散热，体温保持相对稳定，C错误；  
D.由于人是恒温动物，出汗时，机体产热等于散热，体温保持相对稳定，D错误。  
​​​​​​​故选：B正确；

20.【答案】A

【解析】A.神经元参与反射弧的构成，但构成反射弧的细胞不仅有神经元，可能含有骨骼肌细胞、某些腺体细胞，A正确；

B.气温骤降，人体散热增多，人体通过调节增加产热，耗氧增多，B错误；

C.体液调节就是通过体液传送激素等化学物质的方式对生命活动进行的调节，C错误；

D.下丘脑中有渗透压感受器，在细胞外液渗透压升高时，兴奋传至大脑皮层可产生渴觉 ​，D错误。故选A。

21.【答案】C

【解析】A.由题图可知为体液调节，体温调节可能涉及这种调节方式，A正确；   
B.该方式属于体液调节，信息传递速度缓慢、作用范围较广泛，B正确；   
C.抗利尿激素是下丘脑分泌的，若分泌细胞是垂体细胞，则靶细胞不是肾小管、集合管细胞，例如垂体分泌的促甲状腺激素，靶细胞是甲状腺细胞，C错误；   
D.激素调节的信息传递需经过体液运送，并存在反馈调节，D正确。故选C。

22.【答案】D

【解析】A.吞噬细胞吞噬病菌属于非特异性免疫，不需要抗体参与，A错误；  
B.抗体与破伤风杆菌结合属于体液免疫，B错误；  
C.淋巴细胞有的在骨髓中成熟成为B细胞，有些在胸腺中进一步成熟成为T细胞，C错误；  
D.T细胞既是细胞免疫的主要细胞，又参与体液免疫，故先天性胸腺发育不良者由于T细胞不能形成，细胞免疫全部丧失，体液免疫仅保留一部分，D正确。

23.【答案】C

【解析】A.吞噬细胞既参与非特异性免疫也参与特异性免疫，若吞噬细胞受损，特异性免疫和非特异性免疫功能都会减弱，A正确；  
B.人被毒蛇咬伤，需要注射抗毒血清（抗体）以减弱毒素的伤害，B正确；  
C.T细胞是在骨髓中由造血干细胞分裂和分化产生的，成熟于胸腺，受抗原刺激可分化为效应T细胞，C错误；  
D.过敏反应是人体特异性免疫反应中的一种异常生理现象，D正确。故选C。

24.【答案】C

【解析】A.图中⑤通过免疫细胞来完成免疫过程，而⑥通过免疫活性物质（抗体）来完成免疫过程，所以⑤⑥两种免疫依次表示细胞免疫和体液免疫，属于特异性免疫,A错误；  
B.细胞a是吞噬细胞，能识别抗原，但没有特异性，细胞f是效应B细胞（浆细胞），没有识别抗原能力，因此，图中能特异性别抗原的有b（T细胞）、c（B淋巴细胞）、d（效应T细胞）、e（记忆T细胞）、g（记忆B细胞），B错误；  
C.HIV主要攻击人体的T细胞；由于细胞免疫需要T淋巴完成，而绝大多数的体液免疫也需要T细胞参与，所以HIV侵入人体对⑤⑥尤其是对⑤有破坏作用，C正确；  
D.细胞e（记忆T细胞）→细胞d（效应T细胞）→③作用的过程发生在二次免疫中，记忆细胞不直接执行效应功能，留待再次遇到相同抗原刺激时，它将更迅速、更强烈地增殖分化为效应细胞，有少数记忆细胞再次分裂为记忆细胞，持久地执行特异性免疫功能，D错误。故选C。

25.【答案】C

【解析】①血浆中溶菌酶的杀菌作用属于人体免疫系统的第二道防线，①错误；  
②能够引起机体产生特异性免疫的物质叫做抗原，抗原不一定是外来的异物，也可能是机体衰老、损伤的细胞或癌细胞等，②错误；  
③人体分泌的乳汁中含有某些抗体，③正确；  
④HIV主要攻击人体的T细胞，引起人的免疫缺陷病，④错误；  
⑤人体对移植器官的排斥是通过细胞免疫进行的，⑤正确。  
所以，③⑤正确，即C正确，ABD错误。故选C。

26.【答案】（1）交感神经；副交感神经   
（2）神经-体液-免疫调节网络   
（3）神经-体液调节；降低；电刺激后，胰岛素浓度升高和胰高血糖素浓度降低，促进了组织细胞加速对葡萄糖的摄取、利用和储存，抑制了糖原分解和非糖物质转化为葡萄糖   
（4）胰岛素；胰高血糖素

【解答】  
（1）肾上腺素分泌增加，导致心跳加快、血流量增大、呼吸加快等，据数据分析交感神经对心脏搏动的作用与肾上腺素的作用相同；从实验数据看，副交感神经对心脏活动支配作用占优势。   
（2）研究表明交感神经还有支配肾上腺的分泌、通过影响淋巴细胞的转化在应激免疫中发挥作用等功能，说明人体维持稳态的主要机制是神经-体液-免疫调节网络。   
（3）据实验可知，血糖浓度的调节方式是神经-体液调节，开始刺激后，血糖浓度将降低，原因是电刺激后，胰岛素浓度升高和胰高血糖素浓度降低，促进了组织细胞加速对葡萄糖的摄取、利用和储存，抑制了糖原分解和非糖物质转化为葡萄糖，从而使血糖下降。   
（4）图中胰高血糖素浓度下降的原因之一是胰岛素直接抑制胰岛A细胞的分泌活动。若要证实该结论，可在胰岛组织中注射胰岛素，通过检测注射前后周围血液中胰高血糖素的浓度变化确定。

27.【答案】（1）神经冲动  
（2）A ；B；C；B   
（3）一个形状像海马的脑区；新突触的建立    
​​​​​​​（4）脊髓低级中枢受大脑皮层高级中枢调控

【解析】

（1）兴奋在神经纤维上以电信号传导，我们也把这种电信号称为神经冲动。  
（2）根据题意和图示分析可知：4是传出神经，2是传入神经，所以将药物涂在Ⅰ组材料的2传出神经的A点处，然后从B处给予刺激，观察肌肉是否收缩，可探究药物是否阻断兴奋在神经纤维上的传递；图中C处是突触间隙，要探究药物是否阻断兴奋在神经元之间的传递，需将药物涂在Ⅱ组材料的突触即C处，然后从B处给予刺激，观察肌肉是否收缩，以探究药物是否阻断兴奋在神经细胞之间的传递。  
（3）人的短期记忆主要与神经元的活动及神经元之间的联系有关，尤其是与大脑皮层下一个形状像海马的脑区有关，长期记忆可能与新突触的建立有关。  
​​​​​​​（4）缩手反射属于非条件反射，其中枢位于脊髓，医生指尖采血时，即便针刺指尖，成年人也会配合医生，不会产生缩手反射，说明受到大脑皮层的控制，因此以上现象说明低级中枢受到高级中枢大脑皮层的控制。

28.【答案】免疫活性物质  大脑皮层  高浓度  大量饮水促进人体排尿增多，血液中的钠离子随尿液排出，血液中钠离子浓度降低，动作电位的峰值下降因而能缓解神经系统症状  前列腺素由内分泌腺产生，随体液（血液）运往全身  生理状况相近的炎症模型小鼠随机均分为两组，一组注射适量的某浓度双氯芬酸钠溶液，另一组注射等量的生理盐水，在相同且适宜条件下培养一段时间，并检测血液中前列腺素含量  注射双氯芬酸钠的小鼠前列腺素含量低于注射生理盐水的小鼠，证明双氯芬酸钠能有效止痛

【解析】解：（1）白细胞产生多种炎症因子，炎症因子是由免疫细胞产生的，炎症因子属于免疫活性物质。感觉是在大脑层皮形成的，所以在大脑层皮形成痛觉，临床上一般使用低浓度甘露醇辅助止痛。   
（2）长期服用双氯芬酸钠诱发高钠血症，那么细胞内外Na+浓度差增大，我们知道神经系统产生兴奋，是由于Na+内流致的，当细胞外Na+浓度过高时，会导致神经系统过度光奋，从而引发上述暴躁，肌肉抽播等症状。大量饮水可降低细胞外液Na+度，减小细胞内外Na+浓度差，使神经系统产生兴奋的过程恢复正常水平。   
（3）前列腺素由前列腺产生后会弥散在体液中，随血液运输到够处，所以可以通过抽取血液检测前列腺水水。   
实验思路：将生理状况相近的炎症模型小鼠平均分成A、B小血，抽取A、B两组小鼠血液检测前列腺素水平，而后给A组注射一定量的双氯芬酸钠溶液，B组注射等量的生理盐水，在相同且适宜条下培养一段时间，再次抽取A、B两组小鼠血液检测前列腺素水平，b6例A、B两组小鼠前后两次前列腺素水平。   
预期结果及结论：A组小鼠前后两次前列腺素水平发生差异，注射双氯芬酸钠后，前到腺素水平较之前未注射时明显降底，B组则未降低，说明双氟芬酸钠敏有效止痛。   
故答案为：   
（1）免疫活性物质      大脑皮层     高浓度   
（2）大量饮水促进人体排尿增多，血液中的钠离子随尿液排出，血液中钠离子浓度降低，动作电位的峰值下降因而能缓解神经系统症状   
（3）前列腺素由内分泌腺产生，随体液（血液）运往全身   
实验思路：将生理状况相近的炎症模型小鼠随机均分为两组，一组注射适量的某浓度双氯芬酸钠溶液，另一组注射等量的生理盐水，在相同且适宜条件下培养一段时间，并检测血液中前列腺素含量   
预期结果及结论：注射双氯芬酸钠的小鼠前列腺素含量低于注射生理盐水的小鼠，证明双氯芬酸钠能有效止痛  
体液免疫过程为：（1）感应阶段：除少数抗原可以直接刺激B细胞外，大多数抗原被吞噬细胞摄取和处理，并暴露出其抗原决定簇；：吞噬细胞将抗原呈递给T细胞，再由T细胞呈递给B细胞；（2）反应阶段：B细胞接受抗原刺激后，开始进行一系列的增殖分化，形成记忆细胞和浆细胞；（3）效应阶段：浆细胞分泌抗体与相应的抗原特异性结合，发挥免疫效应。  
本题考查免疫系统和神经系统的相关知识，意在考查学生的识记和理解能力，属于中档题。

29.【答案】（1）一、二  
（2）抗原； 使人体产生相应的抗体和记忆细胞  
（3）发作迅速、反应强烈、消退较快；一般不会破坏组织细胞，也不会引起组织严重损伤；有明显的遗传倾向和个体差异  
（4）能显著提高吞噬细胞的数量，能较少提高抗体的数量（或可显著提高机体的非特异性免疫能力和较少提高体液免疫能力）