**人体的内环境与稳态**



**【易混易错梳理】**

**1.对内环境的组成成分及其相互关系记忆不牢**

（1）血液≠体液，血浆≠内环境：体液包括细胞外液（内环境和细胞内液，细胞外液主要包括血浆、组织液和淋巴，而血液包括血浆和血细胞。所以血液并不全是体液，血浆只是内环境的一部分。

（2）体内液体≠内环境：一切与外界相通的管腔、寰腔（如呼吸道、消化道、膀胱、子宫等）及与界相通的液体（如尿液、泪液、汗液、消化液等），不属于内环境

（3）细胞内的成分≠内环境的成分：一切只能存在于细胞内的物质，如血红蛋白、细胞膜上的载体蛋白、胞内酶（如呼吸氧化酶）等，不属于内环境的成分

**2.组织水肿的含义及原因**

组织水肿简单理解就是组织间隙液体过多而引起的全身或身体的—部分肿胀的症状称为水肿又称浮肿。因某种原因导致血浆中的蛋白质含量减少或组织液中的蛋白质含量增加，就会相应地造成血浆的渗透压降低，组织液的渗透压升高，这时组织液增加，就会出现组织水肿的现造成组织水肿的可能原因有：

（1）严重营养不良或肝脏功能减弱，引起合成血浆蛋白减少，从而导致血浆渗透压下降，组织液回流力量减弱，组织液增加

（2）花粉等过敏原导致过敏反应时，组织细胞释放组织胺，使毛细血管壁通透性增加，引起血浆蛋白进入组织间隙，血浆中蛋白质减少，血浆渗透压下降，组织液增加

（3）在某些病理条件下，淋巴管道堵塞，淋巴回流受阻，引起组织液增加。

（4）肾脏病变引起细胞内外液体交换失衡。如肾炎导致肾小球过率下降，导致血浆蛋白减少，渗透压下降

**3.对内环境的稳态理解不透彻**

内环境的稳态既包括内环境成分的相对稳定，也包括理化性质的相对稳定。神经体液—兔疫调节网络是机体维持稳态的主要调节方式，当稳态遭到破坏时，要依据具体的破坏因素来确定对机体的影响，不能一概而论

**【易混易错通关】**

1.人体内含有大量以水为基础的液体，这些液体统称为体液。下列相关叙述错误的是( )

A.细胞外液的理化性质主要包括渗透压、酸碱度和温度等方面

B.由细胞外液构成的液体环境为外环境，主要包括血浆、组织液和淋巴

C.组织液又叫细胞间隙液，主要存在于组织细胞间隙，为组织细胞提供营养物质

D.若局部毛细血管通透性增加，则组织液生成增多

2.血浆的理化特性相对恒定是内环境稳态的首要表现。下列关于血浆的叙述，错误的是( )

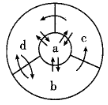
A.血浆渗透压大小主要与无机盐和蛋白质含量有关

B.促甲状腺激素通过血浆定向运输到甲状腺发挥作用

C.血浆中的许多物质会透过毛细血管壁进入组织液

D.葡萄糖、纤维蛋白原、尿素都可以在血浆中存在

3.如图为人体体液各成分之间的相互关系，下列相关叙述正确的是( )



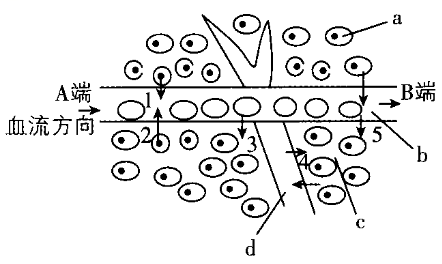
A.a中的成分及其含量与b、c、d基本相同

B.b、c、d的渗透压的90%以上均来自Na+和K+

C.b是组织液，其渗入c的量远多于渗入d的量

D.某人花粉过敏会导致b增多而出现组织水肿

4.如图表示人体肝脏中血液的流动情况及物质交换示意图，a、b、c、d代表人体中的液体，1、2、3、4、5指明物质交换的方向。下列有关叙述错误的是( )



A.人体细胞生活的液体环境由b、c、d构成

B.b与c的成分最主要的差别是b中含有较多的蛋白质

C.若d液所在的管道受阻，c液将增多

D.若长时间没有饮食，血浆中血糖的含量是A端高于B端

5.取甲、乙两支试管，向甲内加入血浆，乙内加入等量蒸馏水，用pH试纸检测。然后，向甲、乙试管内各滴入几滴等量的盐酸或NaOH溶液。摇匀后，再检测pH。下列关于此实验的过程和结果的分析不正确的是( )

A.“等量”是对照实验中对无关变量的要求，在这种条件下，实验结果才可靠

B.“摇匀”使酸性或碱性物质与试管中的血浆或蒸馏水充分混合，确保pH试纸检测结果的准确性

C.结果是甲试管中血浆的pH变化不明显，乙试管中蒸馏水的pH变化明显

D.可见血浆中有缓冲物质，pH稳定不变

6.宇航员在太空失重等条件下，内环境稳态经常会遭受破坏，下列说法正确的是( )

A.失重条件下，血浆、组织液等体液的分布改变导致宇航员面部浮肿

B.只要保证宇航员的血糖等化学成分的含量正常就可以维持内环境稳态

C.宇航员体育锻炼会消耗自身能源物质，不利于内环境稳态的维持

D.内环境稳态的维持只有神经系统、内分泌系统和免疫系统参与

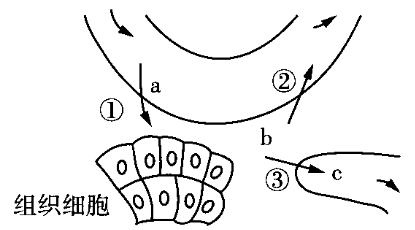
7.正常情况下，成年人每天排出的尿量为100~2000mL。如果由于某种原因使肾功能出现严重障碍，则会导致尿液不足，代谢产物不能排出体外，致使大量含氮废物及其他毒性物质在体内堆积，由此引起的自身中毒和产生的综合症状称为尿毒症。下列叙述错误的是( )

A.尿毒症患者酸碱平衡紊乱，机体内环境的稳态遭到破坏

B.尿毒症会影响人体的神经-体液-免疫调节网络

C.同等情况下，与正常个体相比，尿毒症患者抗利尿激素的分泌量会下降

D.发生在内环境中的丙酮酸分解受阻碍，则会加重尿毒症

（多选题）8.图中a、b、c为相应部位的细胞外液，箭头①②③表示相应的内环境中液体的流动方向。下列说法错误的是( )  


A.a中的成分有水、葡萄糖、血红蛋白和激素等

B.三种细胞外液中，a中蛋白质含量较多，渗透压最高

C.健康人体内三种细胞外液之间的转化均是双向的

D.图中箭头②③所代表的过程受阻均会引起组织液增加

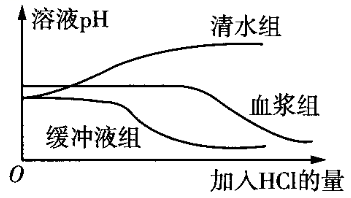
（多选题）9.房水是由睫状体突产生的，充满在眼前、后房内的一种透明清澈液体。房水中蛋白质的含量仅为血浆中含量的，葡萄糖含量约为血浆中的80%，主要作用是给虹膜、角膜和晶状体供应营养，并把这些组织的代谢产物运走。如果房水过多，就会导致青光眼，青光眼是我国主要致盲原因之一。下列说法正确的是（多选）( )

A.房水属于内环境中的组织液

B.泪液是房水外排形成的一种液体，具有抑制细菌生长的作用

C.房水中无机盐的含量可能高于血浆，以便维持渗透压的平衡

D.利用药物促进房水排出是治疗青光眼的措施之

（多选题）10.某同学分别以清水、缓冲液和血浆为实验材料进行探究血浆是否具有维持pH稳定的功能的实验，实验结果如图所示。下列相关叙述正确的是( )  


A.本实验中起对照作用的是清水组和缓冲液组

B.图示实验结果说明血浆中缓冲物质的缓冲能力是有限的

C.图示实验结果表明缓冲液维持pH稳定的能力比血浆弱

D.图示三条曲线所示结果均是科学合理的

**答案以及解析**

1.答案：B

解析：细胞外液的理化性质主要包括渗透压、酸碱度和温度等，A正确；由细胞外液构成的液体环境叫作内环境，主要包括血浆、组织液和淋巴液，B错误；组织液又叫组织间隙液，主要存在于组织细胞间隙，为绝大多数组织细胞提供营养物质，C正确；若局部毛细血管通透性增加，则会导致血浆蛋白进入组织液，使得组织液渗透压增加，水更多地由血浆进入组织液，组织液增多，D正确。

2.答案：B

解析：血浆渗透压大小主要与无机盐和蛋白质含量有关，A正确；激素通过体液运输至全身，然后作用于相应的靶器官，B错误；毛细血管壁具有一定的通透性，血浆中的许多物质会透过毛细血管壁进入组织液，C正确；血浆中含有水、无机盐、蛋白质（如血清白蛋白、纤维蛋白原），血液运送的物质包括各种营养物质（如葡萄糖）、各种代谢废物（如尿素）、气体和激素等，D正确。

3.答案：D

解析：根据题图分析，b和d之间可以相互交换物质，而c与b和d之间都分别是单向物质交换，由此推断a是细胞内液，b是组织液，c是淋巴，d是血浆。a中蛋白质含量比b、c、d高，A错误；细胞外液的渗透压90%以上来自Na+和Cl-，B错误；组织液渗回血浆的量很大，但组织液渗回淋巴的量较少，C错误；某人花粉过敏导致组织胺释放，引起毛细血管壁的通透性增强，血浆蛋白进入b（组织液）使其浓度升高，吸水过多造成组织水肿，D正确。

4.答案：D

解析：本题考查内环境的成分、理化性质。b为血浆、c为组织液、d为淋巴液，三者共同组成内环境，A正确；b血浆、c组织液，二者最主要的差别是b中含有较多的蛋白质，B正确；淋巴液回流受阻会导致组织液增多，进而引起组织水肿，C正确；若长时间没有饮食，血糖浓度会降低，此时胰高血糖素分泌增加，促进肝糖原分解为葡萄糖，故B端血糖含量高于A端，D错误。

5.答案：D

解析：“等量”排除了数量多或少对实验结果的影响，使实验结果更加可靠，A正确；“摇匀”有利于新加入的物质与试管中原有的物质充分反应，使pH试纸检测结果更准确，B正确；甲试管的血浆中含有缓冲物质，加入酸或碱时，pH会有一定的波动，但变化不明显，乙试管加入的是蒸馏水，无缓冲物质，在本实验中作为空白对照，加入酸或碱时，pH会发生明显的变化，C正确，D错误。

6.答案：A

解析：失重条件下，血浆、组织液等体液会更多的回流到头部，导致宇航员面部浮肿，A正确；内环境稳态包括化学成分和理化性质两个方面的动态平衡，B错误；适当体育锻炼有助于提高宇航员的免疫能力，有利于内环境稳态的维持，C错误；内环境稳态除了神经系统、内分泌系统和免疫系统参与之外，还有皮肤、肾脏等多种器官和系统参与，D错误。

7.答案：D

解析：由于大量含氮废物和其他有毒物质在体内堆积，尿毒症患者机体酸碱平衡紊乱，内环境的稳态遭到破坏；内环境稳态的主要调节机制是神经-体液-免疫调节网络，尿毒症会影响人体的内环境稳态，故会影响神经-体液-免疫调节网络；尿毒症患者由于肾功能异常，尿量较少，机体会通过反馈调节减少抗利尿激素的分泌，从而增加尿量，因此，同等情况下，与正常个体相比，尿毒症患者抗利尿激素的分泌量下降；丙酮酸分解不发生在内环境中。

8.答案：ABC

解析：分析题图可知，a为血浆，b为组织液，c为淋巴液。血浆中的成分有水、葡萄糖、血浆蛋白和激素等，血红蛋白存在于红细胞内，A错误；三种细胞外液的渗透压相当，其中血浆中的蛋白质含量较多，B错误；血浆与组织液之间的转化是双向的，淋巴液与组织液、淋巴液与血浆之间只能单向流动，C错误；箭头②表示组织液进入血浆，箭头③表示组织液进入淋巴液，两过程受阻均可导致组织液增加，D正确。

9.答案：ACD

解析：本题主要考查内环境中的成分。根据“主要作用是给虹膜、角膜和晶状体供应营养，并把这些组织的代谢产物运走”，可知房水属于内环境中的组织液，A正确；泪液是泪腺分泌的一种液体，具有抑制细菌生长的作用，B错误；根据题干信息可知，房水中无机盐的含量可能高于血浆，以便维持渗透压的平衡，C正确；若房水过多，就会导致青光眼：因此可推知利用药物促进房水排出是洽疗青光眼的措施之一，D正确。

10.答案：ABC

解析：本实验是要探究血浆是否具有维持pH稳定的功能，清水组和缓冲液组属于对照组，A正确；由图可知，血浆组中加入HCl的量较少时，溶液的pH可基本保持不变，当超过一定限度时，随着加入HCl的量增多，溶液的pH不断下降，因此图示实验结果说明血浆中缓冲物质的缓冲能力是有限的，B正确；通过对照实验可以看出血浆与缓冲液一样具有维持pH相对稳定的功能，且血浆的这种能力比缓冲液的强，C正确；随着加入HCl量的增加，清水组溶液的pH应下降，而图中其pH是上升的，因此清水组所示结果明显不科学，D错误。

