

单元素养测评卷(一)

[范围: 第1章]

本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分。第I卷50分,第II卷50分,共100分,考试时间45分钟。

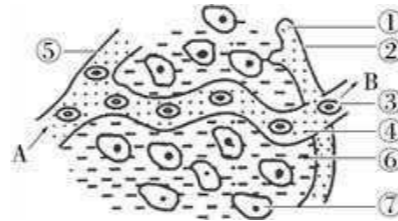
第I卷(选择题 共50分)

一、选择题(本题共10小题,每小题3分,共30分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

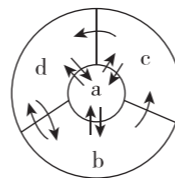
1. [2025·广东清远高二期中] 下列有关体液的叙述,错误的是 ()
- A. 体液中细胞外液的含量高于细胞内液
B. 热水烫伤皮肤后起的“水疱”中的液体主要是组织液
C. 毛细血管壁细胞的直接生活环境是血浆和组织液
D. 细胞外液是组织细胞与外界环境进行物质交换的媒介
2. [2024·湖南师大附中高二月考] 下列属于人体内环境组成成分的是 ()
- ①血液、组织液和淋巴液 ②血浆蛋白、 O_2 和葡萄糖 ③激素、 CO_2
④激素、血红蛋白和氨基酸 ⑤胃中的牛奶 ⑥口服的肠道中的抗菌药物 ⑦肌肉注射的青霉素
- A. ②③⑦ B. ②④⑥ C. ①②③⑦ D. ③⑤⑦
3. [2025·黑龙江哈尔滨高二月考] 肾病综合征患者会随尿丢失大量白蛋白,导致血浆白蛋白减少,同时伴有尿血、尿蛋白和少尿等症状,出现水肿。下列有关叙述错误的是 ()
- A. 患者体内的水分在血浆与组织液之间不能相互渗透
B. 长期丢失大量的蛋白质可导致患者营养不良
C. 若使用利尿剂增加尿量,改善肾小球通透性,可缓解患者病情
D. 临床上通过静脉输注适量的白蛋白可减轻水肿症状
4. 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. ②⑤ C. ①②③④ D. ①②③⑤
5. [2022·重庆卷] 某同学登山后出现腿部肌肉酸痛,一段时间后缓解。查阅资料得知,肌细胞生成的乳酸可在肝脏转化为葡萄糖被细胞再利用。下列叙述正确的是 ()
- A. 酸痛是因为乳酸积累导致血浆pH显著下降
B. 肌细胞生成的乳酸进入肝细胞只需通过组织液
C. 乳酸转化为葡萄糖的过程在内环境中进行
D. 促进乳酸在体内的运输有利于缓解酸痛

6. [2025·山东济宁高二月考] 脑脊液是由血浆在脑室脉络丛处滤过产生,并可经蛛网膜处重新流入静脉。它向脑细胞供应一定的营养,并运走脑组织的代谢产物,调节着中枢神经系统的酸碱平衡。下列说法错误的是 ()
- A. 通常脑脊液的渗透压和温度处于相对稳定状态
B. 脑脊液与血浆之间的物质运输是单向的
C. 脑脊液pH的维持与其所含有的 HCO_3^- 、 H_2CO_3 等物质有关
D. 若脑外伤时毛细血管通透性增大,可能会导致脑脊液增加,引发脑水肿

7. [2024·河南郑州高二月考] 如图为人体内环境的局部示意图,下列相关叙述错误的是 ()



- A. 图中A端为动脉端,B端为静脉端
B. 若图中⑦表示脑细胞,则A端 CO_2 浓度小于B端
C. ③中的 O_2 进入⑦细胞内并被利用至少需要穿过4层磷脂双分子层
D. 血浆的渗透压大小主要取决于蛋白质和无机盐的含量
8. 人体内含有大量以水为基础的液体,这些液体统称为体液。人体体液各成分之间的转化关系如图所示,下列说法正确的是 ()



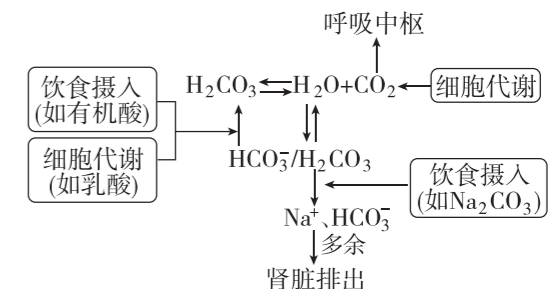
- A. a液占比最大,是体内绝大多数细胞直接生活的环境
B. 毛细血管壁细胞直接生活的液体环境是b和c
C. c液中生活着可以协助机体抵抗疾病的细胞
D. 水疱主要是b中的水大量渗出到d中形成的
9. [2024·湖南株洲高二期末] 某感冒患者出现了肺部感染、体温升高等症状,服用消炎药后,体温虽恢复正常,但同时也出现了胃液酸性增强、血浆中转氨酶增多等现象。下列说法正确的是 ()
- A. 若该患者肺部组织液的渗透压升高,则会导致肺部组织液增加
B. 胃液属于细胞外液的成分,而转氨酶只分布于细胞内液
C. 人体的胃壁细胞直接生活的内环境是组织液和胃液
D. 内环境中缓冲对的调节能缓解胃液酸性增强产生的不适
10. 液体疗法是指通过补充(或限制)某些液体以维持机体体液平衡的治疗方法。临床上,常用质量分数为5%的葡萄糖溶液(血浆等渗溶液)、10%葡萄糖溶液、5% $NaHCO_3$ 溶液等进行输液治疗。下列叙述错误的是 ()

- A. 静脉注射质量分数为5%的葡萄糖溶液会导致细胞外液渗透压升高
B. 治疗低血糖时,质量分数为10%的葡萄糖溶液主要为机体提供能量
C. 治疗酸中毒时,质量分数为5%的 $NaHCO_3$ 溶液有助于维持机体的酸碱平衡
D. 液体疗法有助于维持机体正常的体液容量和理化性质的相对稳定
- 二、多项选择题(本题共5小题,每小题4分,共20分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得4分,选对但选不全的得2分,有选错的得0分)

11. 某兴趣小组为了探究家兔的血浆中是否含有缓冲物质,进行了如下表所示实验。据表分析下列叙述不正确的是 ()

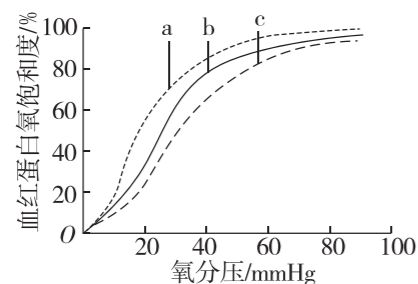
实验步骤	甲组	乙组
步骤1	每组取两支试管,编号为1号、2号	
步骤2	两支试管分别滴加等量(5 mL)的缓冲液、家兔血浆	两支试管分别滴加等量(1 mL)的缓冲液、家兔血浆
步骤3	加等量(1 mL)的 Na_2CO_3 溶液	加等量(1 mL)的乳酸
步骤4	测量pH并记录	
结果	甲组的1号和2号pH差异不大,乙组的1号和2号pH差异也不大;甲组和乙组的1号pH差异较大,甲组和乙组的2号pH差异也较大	

- A. 该实验表明家兔血浆对酸和碱的缓冲效果均较弱
B. 该实验严格遵循对照原则,但没有严格遵循等量原则
C. 该实验在添加酸或碱之前应测量家兔血浆和缓冲液的pH
D. 该实验的自变量是添加缓冲液和家兔血浆的体积
12. 酮体(包括乙酰乙酸、 β -羟基丁酸和丙酮)是肝脏细胞中脂肪氧化分解的中间产物,最终被转移至脑、心脏等器官氧化供能。健康人体血液中酮体含量少,但是当糖代谢紊乱时,血液中酮体含量增加导致酸中毒,会出现神志不清等症状。下列相关分析不正确的是 ()
- A. 酮体可从组织液转移至血浆中
B. 酮体可缓解脑组织葡萄糖利用障碍导致的脑细胞供能不足
C. 血液中酮体过多可能导致内环境pH较高
D. 脂肪氧化分解生成酮体发生在内环境中
13. [2025·江西上饶高二期末] 正常人血浆pH通常维持在7.35~7.45,与其中含有的缓冲物质有关,过酸、过碱都会影响细胞正常的代谢,人体血浆pH的主要调节过程如图所示。下列有关叙述正确的是 ()



- A. 饮食中摄入的 Na_2CO_3 过多时,人体会通过泌尿系统直接以尿液的形式将其排出
- B. 人体血浆 pH 维持相对稳定离不开神经调节
- C. 人体无氧呼吸产生的过多 CO_2 会使血浆 pH 降低
- D. 若人体内多余的 Na^+ 没有排出,会影响细胞外液渗透压大小

14. [2025·山东青岛高二期中] 人体中的血红蛋白(Hb)构型主要有 R 型和 T 型,其中 R 型与氧的亲合力是 T 型的 500 倍,血液 pH 升高、温度下降等因素都可以使血红蛋白由 T 型转化为 R 型。已知血红蛋白氧饱和度与血红蛋白一氧亲和力呈正相关,如图表示氧分压与血红蛋白氧饱和度的关系。下列说法正确的是 ()



- A. 当血液流经组织时,二氧化碳含量升高,有利于氧合血红蛋白释放氧气
- B. 血红蛋白的构型由 R 型变为 T 型时,实线 b 向虚线 c 方向偏移
- C. 机体运动后或炎症等能使组织温度增高,实线 b 向虚线 a 方向偏移
- D. 援藏工作者进入高原地区后,体内血红蛋白可能由 T 型向 R 型转化

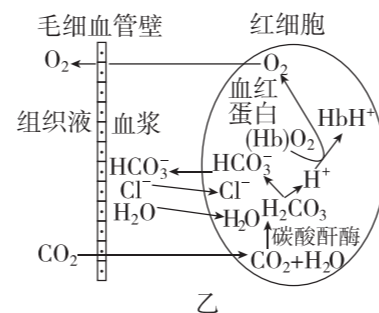
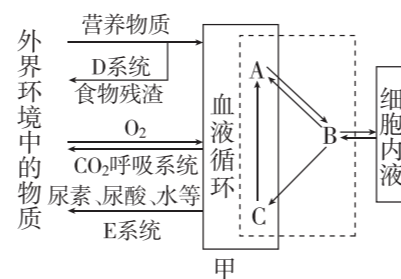
15. 2024 年 4 月 25 日,神舟十八号载人飞船发射升空,之后与空间站组合体成功实现自主快速交会对接。太空的失重环境会使航天员出现脱水症状,航天器和航天服为航天员们提供了一个类似于地面的环境,以维持机体内环境的稳态。下列相关叙述错误的是 ()

- A. 内环境稳态是指内环境的化学成分和含量保持相对稳定的状态
- B. 内环境稳态遭到破坏时,会导致酶促反应紊乱,细胞代谢速率改变
- C. CO_2 是航天员细胞呼吸产生的废物,不参与维持内环境的稳态
- D. 航天服可在一定程度上帮助航天员克服太空微重力的影响,维持内环境稳态

第 II 卷 (非选择题 共 50 分)

三、非选择题(本题共 3 小题,共 50 分)

16. (18 分)[2024·江苏淮安中学高二月考] 图甲表示高等动物体内细胞与外界环境进行物质交换,图乙表示人体血液中的 O_2 与血红蛋白(Hb)结合,以氧合血红蛋白形式在血液中运输;大部分 CO_2 在血浆中以 HCO_3^- 的方式运输,据图回答下列问题:



- (1)(4 分)图甲中虚线内的体液组成内环境,其中 A 为 _____, B 为 _____, C 为淋巴液。一般情况下, A 和 B 成分上的主要区别是 _____。

- (2)(4 分)正常人 A 内的 pH 通常维持在 _____,对其直接起调节作用的是血液中的 _____ 物质。

- (3)(8 分)图乙中 CO_2 进入红细胞后,红细胞内 HCO_3^- 数量 _____ (填“增加”“减少”或“不变”)。根据细胞特点和 HCO_3^- 的含量,可推测 HCO_3^- 进入血浆的方式为 _____。由于红细胞内 _____ 被消耗和 _____ 的进入,使细胞内渗透压升高,导致血浆中的水分子进入红细胞。

- (4)(2 分)目前普遍认为, _____ 调节网络是机体维持稳态的主要调节机制。

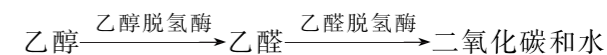
17. (14 分)健康是人生最宝贵的财富,内环境稳态的维持与人体健康有密切的关系。某人因咽喉肿痛、声音嘶哑去医院就诊,医生诊断为急性咽喉炎,需注射头孢唑啉钠治疗。医嘱:使用头孢唑啉钠期间及用药后 1~2 周内不能饮酒。请回答下列问题:

- (1)(6 分)肌肉注射和静脉滴注头孢唑啉钠治疗时,药物首先进入的内环境分别是 _____ 和 _____,两者在体液中占比较高的是 _____。

- (2)(2 分)下列属于人体内环境的成分或发生在内环境中的生理过程的是 _____。

- ①水、无机盐、凝血酶原(人体出血时会被激活,进而激活纤维蛋白原形成纤维蛋白促进止血,属于血浆蛋白) ②血红蛋白、钾离子通道蛋白、胃蛋白酶 ③葡萄糖、 CO_2 、胰岛素 ④尿素、肌酐、尿酸 ⑤食物中的淀粉消化为麦芽糖 ⑥丙酮酸和水反应生成 CO_2 和 $[\text{H}]$ ⑦乳酸与 NaHCO_3 反应

- (3)肝脏是酒精的主要代谢场所,酒精的代谢途径如下图所示。头孢类分子可抑制乙醛脱氢酶活性,造成乙醛中毒,重者可致呼吸抑制、急性心衰等。



- ①(4 分)饮酒者血浆中的酒精少量随肺部呼吸排出体外,该过程酒精至少穿过 _____ 层生物膜,肺泡壁细胞生活的内环境是 _____。

- ②(2 分)乙醛中毒引起的呼吸抑制,使通气量减少导致二氧化碳积累,血浆中的 pH 呈降低趋势。为维持血浆 pH 的相对稳定,参与调节 pH 的离子主要有 _____ 等。

18. (18 分)常规体检时,通常要做血液生化六项的检查,以了解肝功能、肾功能、血糖、血脂等是否正常。下表是某男子血液生化六项检查的化验单,请分析回答下列问题:

项目	测定值	单位	参考范围
丙氨酸氨基转移酶	ALT	17	U/L 0~45
肌酐	CRE	1.9	mg/dL 0.5~1.5
尿素氮	BUN	14.6	mg/dL 6~23
血清葡萄糖	GLU	223	mg/dL 60~110
甘油三酯	TG	217	mg/dL 50~200
总胆固醇	TCHO	179	mg/dL 150~220

- (1)(4 分)血液的生化指标可以反映机体健康状况,作为诊断疾病的依据,原因是 _____。

- _____。化验单显示血液中每种成分的参考值都有一个变化范围,说明健康人的血液中每一种成分都处于 _____ 中。

- (2)(3 分)肌酐是人体肌肉代谢的产物,属于小分子物质,可通过肾小球滤过,全部随尿液排出。根据此化验单中肌酐的数值,可推测该男子 _____ (器官)的功能可能有损伤,严重情况下可进一步引起 _____ 平衡的失调。

- (3)(4 分)根据化验单中血清葡萄糖的数值,可以判定该男子可能患 _____ 病。检测血糖最好在空腹时进行,其理由是 _____。

- (4)(3 分)科学家用化学分析的方法测得人体血浆的化学组成中,血浆蛋白含量为 6.9%,无机盐含量不足 1%,但血浆渗透压的大小主要取决于无机盐,原因是 _____。

- (5)(4 分)某人长期营养不良,血浆中蛋白质含量降低,会引起内环境中的 _____ 这一组分增多,从而出现 _____。