高二激素、内环境练习2

**（一）人体内环境稳态（12分）**

1.（2分）①②

2.（2分）①②

3.（2分）肝细胞表面有胰岛素的受体（IRS）

4.（2分）C

5.（4分） 2型 加入PI3K抑制剂后，胰岛素与肝细胞膜受体（IRS）结合后，无法激活PI3K，无法促进葡萄糖转运蛋白基因的转录翻译，不能增加细胞膜上的葡萄糖转运蛋白的数量，无法使更多葡萄糖进入细胞，无法促进葡萄糖转变为肝糖原，导致血液中的葡萄糖无法下降（1分），血液中高浓度的葡萄糖会继续进入胰岛B细胞，促进ATP的合成，进而促进胰岛素基因的转录翻译，以胞吐的形式释放胰岛素于组织液，再进入到血液（1分），最终导致血液中胰岛素浓度高，血糖浓度也高，胰岛素无法降低血糖，出现胰岛素抵抗，导致2型糖尿病（1分）。

**（二）辣椒素与内环境（12分）**

6．（2分）BD

7．（2分）树突

8．（3分）

9．（2分）BD

10．（3分）辣椒素激活TRPV1受体，大量钙离子内流，促进相关神经肽的释放。神经肽引发**血管舒张**，血流量增大，导致黏膜处发红。神经肽引发**血管通透性增加**，导致血浆蛋白进入组织液，组织液渗透压升高，水从血浆流向组织液，组织液增多，引起水肿

**（三）血糖平衡及其调节（12分）**

11．（2分）ACD

12．（4分）1型 因为1型糖尿病患者胰岛B细胞受损，以至胰岛素绝对不足，所以其血浆胰岛素浓度低于正常人

13．（2分）肝、脂肪

14．（4分）肥胖者较正常人体内有较高浓度的FFA，据图13，高FFA者细胞摄取葡萄糖量和糖原合成量均低于正常人，其糖代谢出现了异常。这说明高水平FFA已影响到胰岛素的信号传导，阻碍细胞对葡萄糖的摄取和利用。又据图12，肥胖者体内具有高浓度的胰岛素，但是在高水平FFA水平下，胰岛素不能起到正常的生理效应，以致血糖水平失衡，因而易出现2型糖尿病。

**评分点**：获取图13、图12和题干信息；梳理信息之间的逻辑关系，分析肥胖者体内的血糖调节情况；得出结论。

**（四）果糖与健康（13分）**

15．ABD（2分，漏选得1分，错选不得分）

16. ACD（2分，漏选得1分，错选不得分）

17. A （2分）

18. D （2分）

19. 膳食果糖吸收进入肠道绒毛细胞后，会促进F1-P的积累(1分)。高水平F1-P一方面会抑制PKM2的激活，减少PEP转化为丙酮酸进行进一步的氧化分解（1分），提高细胞对于缺氧的耐受能力，减少细胞死亡（1分）；另一方面，高水平F1-P会增加未激活PKM2的含量，从而促进癌细胞增殖（1分），从而使肿瘤组织增长。

20. 抑制（1分）

**（五）辣椒素与动物生理（11分）**

1. （2分）CD
2. （1分）外负内正
3. （2分）AC
4. （4分）据图可知，辣椒素和TRPV1结合后，离子通道打开，使膜产生兴奋；兴奋经神经传入大脑皮层扣带区形成灼热的感觉；然后经神经传至下丘脑体温调节中枢，经传出神经支配皮肤血管舒张，血流量增大，嘴巴通红；同时汗腺分泌，散热增加，大汗淋漓。

25.（2分）D

**（六）血糖调节（12分）**

26．（2分）B

27．（2分）BC

28．（3分）越低 ABC

29．（2分）②④⑥

30．（3分）IA

IA根据血糖浓度变化发挥作用、IA降血糖的效果更久、能避免低血糖的风险（2分）

**（七）内环境与自稳态（12分）**

31、肝糖原分解 脂肪、氨基酸等非糖物质转换（2分）

32、一方面要保证每天糖类的合理摄入量，以保持足够的体力；另一方面高浓度的葡萄糖才会导致AGEs的合成，而由图1可知含较多膳食纤维的糖类食品，能缓解血糖的上升速度，从而减少AGEs的生成，预防皮肤老化。（2分）

33、LDL和HDL（1分）

34、LDL偏高，HDL偏低/高密度脂蛋白偏低，不能将外周组织中多余胆固醇运送到肝脏，造成血液中胆固醇的积累（2分） ABD（2分）

35、低盐饮食，血浆渗透压降低，抗利尿激素分泌减少，肾小管和集合管对水的重吸收减少，循环血量减少，血压降低（3分）

**（八）回答有关血糖平衡及其调节的问题。（12分）**

36．（4分） A、B、C、E

37．（3分） B、C、D

38（5分） 抗体1（2分） 抗体1与胰岛B细胞膜上的葡萄糖受体结合，导致胰岛B细胞对葡萄糖浓度上升的敏感度降低，引起胰岛素分泌量减少，血糖浓度升高，格列美脲可促进胰岛素分泌，因而可以治疗抗体1引起的糖尿病。（3分）