**1.根据催乳素的作用特点，分析哺乳期和应激行为导致闭经或月经紊乱的原因。**

哺乳期婴儿吮吸乳头使乳头产生神经冲动和应激刺激都可以使垂体催乳素的分泌增加，从而使血液中催乳素的浓度升高。高浓度的催乳素抑制下丘脑促性腺激素释放激素（GnRH）的分泌，从而使垂体与排卵和黄体形成有关的激素卵泡刺激素（FSH）和黄体生成素（LH）的分泌减少，导致闭经或月经紊乱。

催乳素是一种由垂体前叶分泌的激素，它对于哺乳动物的乳汁分泌和母性行为非常重要。催乳素的作用特点是促进乳汁的分泌，并通过影响下丘脑-垂体-卵巢轴来调节生殖周期。

在哺乳期，母体会产生大量的催乳素以促进乳汁的分泌。催乳素的高水平抑制了卵巢的功能，这意味着卵巢不会产生足够的卵子来进行正常的月经周期。因此，哺乳期可能会导致闭经或月经紊乱。

应激行为也可能导致闭经或月经紊乱。应激会刺激垂体前叶分泌促肾上腺皮质激素（ACTH），而ACTH的高水平会抑制卵巢功能，导致月经周期的紊乱或闭经。此外，应激还可能导致血浆中催乳素的升高，从而进一步抑制卵巢功能。

因此，哺乳期和应激行为都可能导致闭经或月经紊乱，原因是它们会抑制卵巢功能，从而干扰正常的生殖周期。

**2.根据POMC的结构和剪切特性，分析应激时痛觉迟钝和肾上腺皮质功能低下时皮肤色素沉着的原因。**

应激时垂体促肾上腺皮质激素分泌增加，POMC在垂体前叶被剪切为促肾上腺皮质激素、β-趋脂素和β-内啡肽，从而使内啡肽合成增加，内啡肽具有镇痛作用，因此痛觉迟钝。肾上腺皮质功能低下时垂体促肾上腺皮质激素分泌增加，肾上腺皮质激素在垂体中间叶被剪切产生黑色素细胞刺激激素，黑色素细胞刺激激素分泌增加，黑色素细胞分泌黑色素增加，使皮肤色素沉着。

**3.饮酒后为什么小便次数增加？**

酒精对血管升压素的分泌有较强的抑制作用。饮酒后体内酒精浓度上升，血管升压素分泌被抑制，肾小管集合管对水的重吸收被抑制，导致尿量增加，从而使小便次数增加。

**4.气体信使分子与经典的神经递质有什么不同？**

分子小且为气态，无机分子

扩散性作用，作用范围较广

广泛参与调控

可在细胞内作用

气体信使分子和经典的神经递质在传递神经信息的机制和作用方式上存在着一些显著的不同之处。

首先，气体信使分子（如一氧化氮、碳一氧化物）是一类无机分子，不像经典的神经递质（如乙酰胆碱、去甲肾上腺素等）是有机分子。它们通过扩散作用来传递信号，而不是像经典的神经递质那样通过神经元末梢释放到突触隙中，并与受体结合。

其次，气体信使分子的作用方式与经典的神经递质也不同。它们通过激活细胞内酶（如鸟苷酸环化酶、可溶性鸟苷酸环化酶等）来产生第二信使分子，从而影响靶细胞的活动。而经典的神经递质则直接与受体结合，通过改变受体的构象和激活离子通道来影响靶细胞的兴奋性或抑制性。

另外，气体信使分子在神经系统中的作用比较广泛，不仅在突触间传递信息，还参与了很多其他的生理过程，如学习记忆、疼痛调节、血管舒张等。经典的神经递质则更专一地参与神经递质的传递和调节。

总之，气体信使分子和经典的神经递质在神经信息传递的机制和作用方式上有所不同，但两者在神经系统中的作用都非常重要。