专题 11 人体的呼吸

课标要求　明晰中考考查方向

（1）说出人体呼吸系统的组成，并知道它们的主要作用。

（2）说出肺适于气体交换的结构特点。

（3）描述呼吸运动的原理及过程。

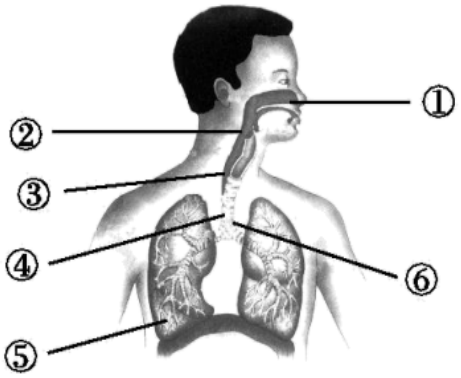
（4）理解呼吸的全过程，概述肺泡处以及组织细胞处的气体交换过程。

考点精讲　高频考点、典例分析、变式巩固

考点 01 呼吸系统的组成

1．人体呼吸系统由_____和_____组成。

2．呼吸道：是气体进出肺的通道。



（1）说出呼吸道的组成（图中①②③④⑥）

①_____、 ②_____、 ③_____、 ④_____、 ⑥_____。

②_____是呼吸系统和消化系统的共有结构。

_____既是呼吸器官，又是消化器官。

_____既是呼吸器官，又是发声器官。

（2）呼吸道的作用：

①保证呼吸道内的气体顺畅通过——呼吸道都有骨或软骨作支架。

②能对气体进行处理，使到达肺部的气体变的_____，_____，_____。

温暖——鼻腔内有丰富的毛细血管。

湿润——鼻腔内黏膜分泌的黏液、气管内表面腺细胞分泌的黏液。

清洁——鼻毛、气管壁的纤毛，鼻腔内黏膜和气管内表面腺细胞分泌的黏液。

（3）痰的形成：痰形成的部位是气管和支气管。气管内表面的纤毛向咽喉部方向不停地摆动，把外来的尘粒、细菌等和黏液一起送到咽部，通过咳嗽排出体外。

（4）吃饭时不能大声说笑的原因：吞咽时会厌软骨来不及盖住喉口，食物误进入气管，就会引起剧烈咳嗽。咽是食物和气体共同的通道，吞咽食物时会厌软骨会盖住喉口，气体无法进入喉，故吞咽和呼吸不能同时进行。

感冒时呼吸不畅主要是鼻腔黏膜充血肿胀，堵塞了鼻腔。

胸围差= 尽力吸气时的胸围-尽力呼气时的胸围。

呼吸频率：一分钟 16 次左右。

吸入气体的成分为：氮气占 78%，氧气占 21%，二氧化碳占 0．03%，水 0．07%。呼出气体中的成分为：氮气占 78%，氧气占 16%，二氧化碳占 4%，水 1．1%。

呼出的气体中，氧气含量还是高于二氧化碳含量。

3．肺：肺是呼吸系统的主要器官，也是_____的场所。

4．肺位于_____内，左肺有 2 叶，右肺有 3 叶。

5．肺由许多_____组成，肺泡壁只有_____层上皮细胞组成，外面包围丰富的_____，肺泡是进行气体交换的主要场所。

易错点：
1．呼吸道都有骨或软骨作支架，是保证空气畅通的结构。
2．呼吸道对空气的处理能力是有一定限度的。如果空气中的灰尘、细菌等过多有可能引起呼吸系统疾病。例如：哮喘、肺炎、气管炎等。
3．吞咽与呼吸的关系：呼吸时，会厌软骨抬起，让空气畅通无阻。吞咽时，会厌软骨放下,盖住喉口，以免食物进入气管。

【例 1】（2022·山东滨州·中考真题）

1．下列有关呼吸系统的叙述，错误的是（　　）

A．血液流经肺泡后由静脉血变成动脉血

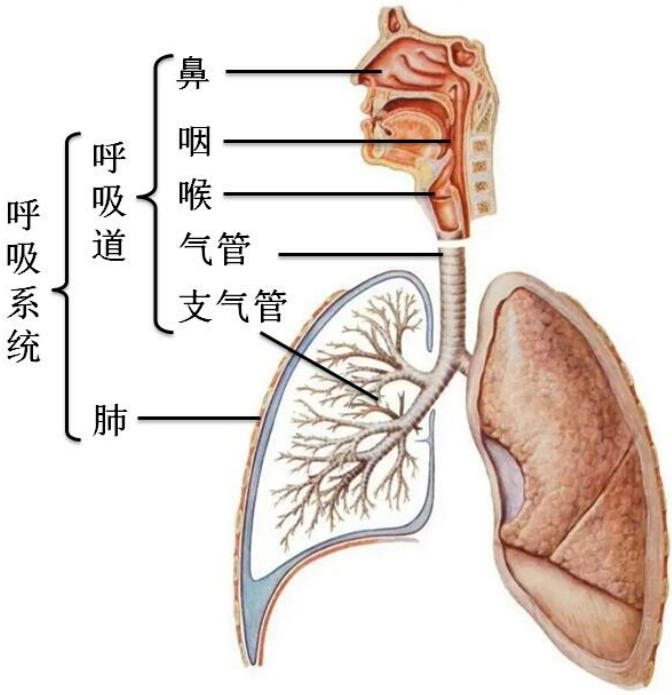
B．呼吸道对吸入的空气有清洁、温暖、湿润的作用

C．外界气体进入肺的路线：鼻腔→咽→喉→支气管→气管→肺

D．肺泡壁由一层上皮细胞构成，利于进行气体交换，这体现了结构和功能相适应的观点

【答案】C

【分析】呼吸系统的组成：



【详解】A．肺是呼吸系统的主要器官，空气中的氧气进入肺后，氧气由肺泡扩散到血液里，二氧化碳由血液扩散到肺泡里。这样，血液流经肺部毛细血管，进行气体交换后就由静脉血变成了动脉血，A 正确。

B．呼吸道是气体的通道，并对吸入的气体进行处理，使到达肺部的气体温暖、湿润、清洁，但是呼吸道对空气的处理能力是有限的，B 正确。

C．结合分析可知，空气进入肺部的途径是：鼻→咽→喉→气管→支气管→肺，C 错误。

D．肺由大量的肺泡组成，肺泡外面包绕着丰富的毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁都很薄，是一层扁平上皮细胞，这样肺泡与血液很容易发生气体交换，体现了结构和功能相适应的观点，D 正确。

故选 C。

【变式训练 1】（2022·甘肃·永昌县教学研究室中考真题）

2．今年春季，河西走廊多次遭遇大风沙尘天气，严重影响当地居民的身体健康。当沙尘颗粒进入呼吸系统，经过鼻、咽、喉后，还要经过的结构依次是

A．肺泡、支气管、气管　　B．支气管、气管、肺泡

C．气管、肺泡、支气管　　D．气管、支气管、肺泡

【答案】D

【分析】呼吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、支气管，呼吸道是气体的通道，并对吸入的气体进行处理，使到达肺部的气体温暖、湿润、清洁，但是呼吸道对空气的处理能力是有限的。肺是气体交换的场所，是呼吸系统的主要器官。

【详解】呼吸道是气体进入肺的通道。沙尘颗粒进入呼吸系统的途径：沙尘颗粒→鼻→咽→喉→气管→支气管→肺泡。

故选 D。

【例 2】（2022·湖南娄底·中考真题）

3．北欧人的鼻子高且长，这是与寒冷气候相适应的，由此你可以想到（　　）

①鼻、咽、喉、气管、支气管、肺组成了呼吸道

②呼吸道都有骨或软骨做支架，保证气体顺畅通过

③北欧人鼻子高且长，有利于对吸入的寒冷干燥气体进行处理，使到达肺部的气体温暖、湿润

④人呼吸时，会厌软骨会盖住喉口

A．①②　　B．②③　　C．①④　　D．②④

【答案】B

【分析】呼吸系统的组成包括呼吸道和肺两部分，呼吸道包括鼻腔、咽、喉、气管、支气管，是呼吸的通道，肺是气体交换的主要场所。

【详解】①呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、支气管，呼吸道是气体进出肺的通道，①错误。

②呼吸道都有骨或软骨做支架，能保证气流通畅，不致因人体吸气而导致气管变瘪，②正确。

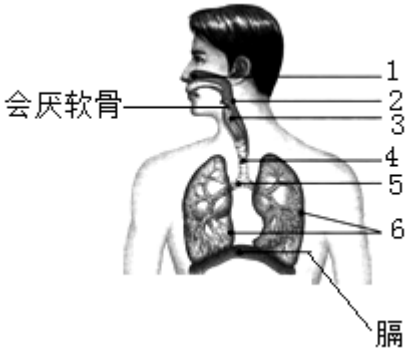
③北欧地处寒冷地区，空气寒冷而干燥，与这个特点相适应，北欧人鼻子高且长。这样的鼻子有利于对吸入的寒冷干燥气体进行处理，使到达肺部的气体温暖、湿润，③正确。

④吞咽时，会厌软骨像盖子一样盖住喉口，食物进入食道，以免食物进入气管，但人呼吸时，会厌软骨不会盖住喉口，④错误。

故选 B。

【变式训练 2】（2022·黑龙江牡丹江·中考真题）

4．如图为人体呼吸系统的组成图，据图回答问题。



(1)人体的呼吸系统是由呼吸道和[　]_____组成。

(2)食物和气体共同的通道是[　]咽

(3)痰的形成部位是[　]_____和[5]支气管。

【答案】(1)6　肺

(2)2

(3)4　气管

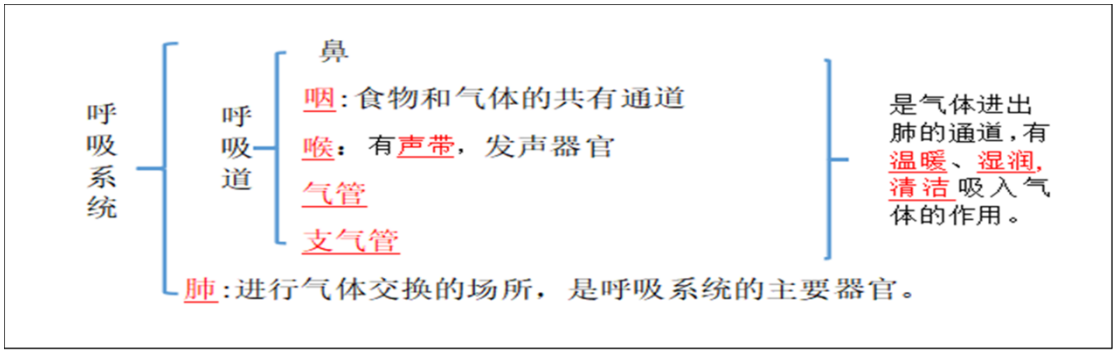
【分析】体呼吸系统的结构名称：1 是鼻、2 是咽、3 是喉、4 是气管、5 是支气管、6 是肺。

【详解】（1）呼吸系统由呼吸道和 6 肺组成，肺是呼吸系统的主要器官，是进行气体交换的场所，呼吸道包括 1 鼻、2 咽、3 喉、4 气管、5 支气管。呼吸道对吸入的气体有温暖、湿润和清洁的作用。

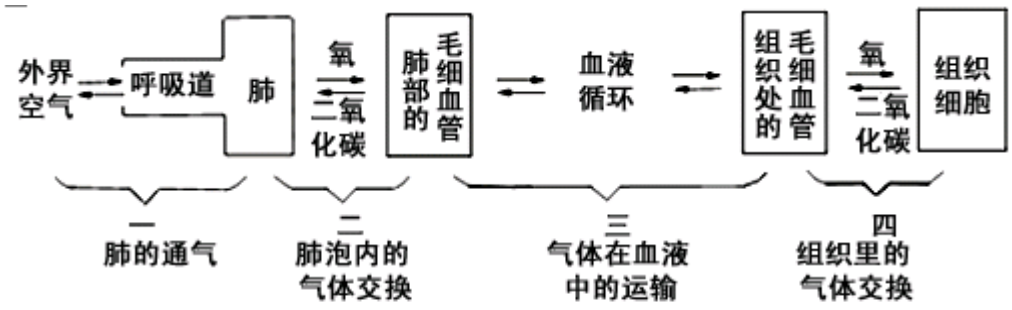
（2）呼吸道包括：鼻、咽、喉、气管、支气管。消化道包括：口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门。因此食物和气体共同的通道是 2 咽。

（3）4 气管和 5 支气管的黏膜上有腺细胞，腺细胞可以分泌黏液，可以使气管内湿润，黏液中含有能抵抗细菌和病毒的物质。当黏膜上的纤毛向喉部摆动时，把外来的尘粒、细菌等和黏液一起送到咽部，通过咳嗽排出体外，这就是痰。

小结·技法提炼



考点02 呼吸全过程

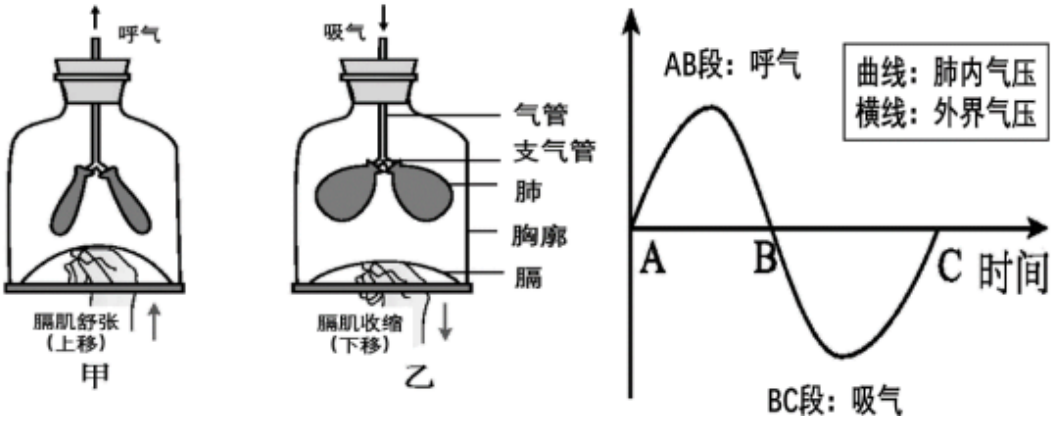


呼吸全过程图解

1．肺与外界的气体交换（原理：_____）

（a）呼气（甲）：膈肌和肋间肌_____，胸廓容积_____，肺收缩，肺内气压>外界气压（AB段）。

（b）吸气（乙）：膈肌和肋间肌_____，胸廓容积_____，肺扩张，肺内气压<外界气压（BC段）。



2．肺泡与血液的气体交换：（原理：_____）

（1）气体扩散作用：指气体从浓度高处向浓度低处扩散。

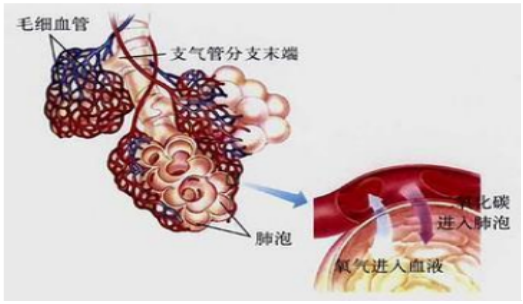
（2）氧气从肺泡扩散进入血液（ 血液成分变化：_____）。二氧化碳从血液扩散进入肺泡（血液中二氧化碳浓度_____）。

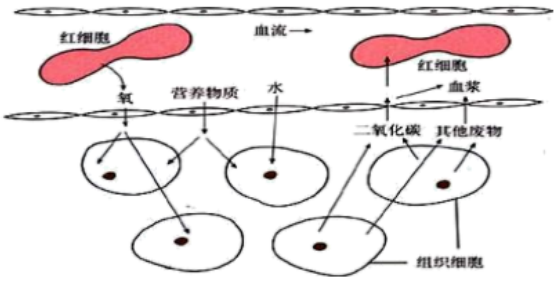
（3）肺泡适于气体交换的特点：①肺泡数量多。②肺泡外包绕着丰富的毛细血管。③肺泡壁和毛细血管壁都只由一层上皮细胞组成。

3．血液与组织细胞的气体交换：（原理：_____）

（1）氧气从血液扩散到组织细胞（血液成分变化：_____），二氧化碳从组织细胞扩散进入血液。

（2）氧气最终在组织细胞内的_____中参与呼吸作用，分解有机物，为生命活动提供能量。呼吸作用表达式：有机物+氧气 →二氧化碳+水+能量。





易错点：

1.呼吸运动不是呼吸作用。

2.呼气和吸气结束的瞬间（B、C 点）肺内气压等于外界气压。

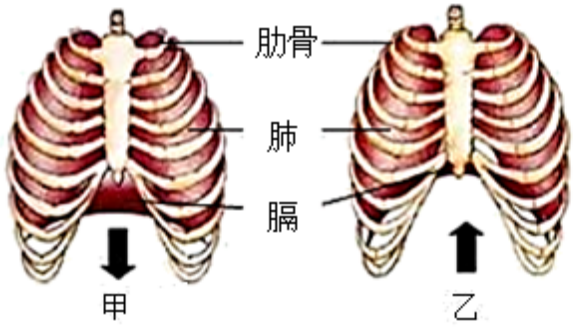
3.胸廓扩大导致吸气，胸廓缩小导致呼气。

4.氧气浓度：肺泡>血液>组织细胞。

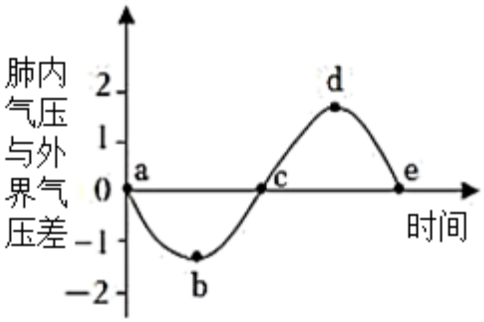
5.二氧化碳浓度：组织细胞>血液>肺泡。

【例 1】（2022·山东青岛·中考真题）

5．生命不息，呼吸不止，人体与外界的气体交换与胸廓和肺密切相关。图一是人在平静呼吸时胸廓肺的变化示意图；图二表示肺内外气压差随时间的变化情况。下列叙述正确的是（　）



图一



图二

A．甲过程膈顶下降，气体呼出　　B．甲过程对应曲线上的 bd 段

C．乙过程肋骨向下向内运动，肺扩张　　D．乙过程开始的瞬间对应图二的 c 点

【答案】D

【分析】图一中：甲表示吸气，乙表示呼气。

图二中：abc 段的肺内气压与大气压的气压差是负值，表示肺内气压小于外界大气压，是吸气过程；cde 段的肺内气压与大气压的气压差是正值，表示肺内气压高于外界大气压，是呼气过程。

【详解】AB．膈肌与肋间肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，膈肌顶部下降，胸廓的容积扩大，肺随之扩张，造成肺内气压减小，小于外界大气压，外界气体进入肺内，完成吸气。所以，甲过程膈顶下降，气体吸入肺。结合分析可知，甲过程是吸气过程，对应曲线上的 abc 段，AB 错误。

C．图乙表示呼气，呼气时，肋间外肌舒张，肋骨因重力作用而下降，胸骨向下、向内移动，使胸廓的前后径和左右径都缩小；同时，膈肌舒张，膈顶部回升，使胸廓的上下径缩小。这时，胸廓缩小，肺跟着回缩，肺的容积缩小，肺内气压升高，迫使肺泡内的部分气体通过呼吸道排到体外，完成呼气，C 错误。

D．结合分析和题图可知，图一的乙过程是呼气，图二的 cde 段是呼气。因此，乙过程开始的瞬间对应图二的 c 点，D 正确。

故选 D。

【变式训练 1】（2022·山东威海·中考真题）

6．测量胸围差时，受测者要尽力吸气，此时（　）

A．膈顶下降，肺扩张　　B．膈顶下降，肺收缩

C．膈顶上升，肺扩张　　D．膈顶上升，肺收缩

【答案】A

【分析】呼吸运动的结果实现了肺与外界的气体交换（即肺的通气）。呼吸运动包括吸气和呼气两个过程。膈肌与肋间肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，膈肌顶部下降，胸廓的容积扩大，肺随之扩张，造成肺内气压减小，小于外界大气压，外界气体进入肺内，完成吸气。当膈肌和肋间外肌舒张时，肋骨与胸骨因本身重力及弹性而回位，膈肌顶部升高，结果胸廓容积缩小，肺也随之回缩，造成肺内气压大于外界气压，肺内气体排出肺，完成呼气。

【详解】膈肌与肋间肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，膈肌顶部下降，胸廓的容积扩大，肺随之扩张，造成肺内气压减小，小于外界大气压，外界气体进入肺内，完成吸气，所以吸气时，个膈顶下降，肺扩张，A 符合题意。

故选 A。

【例 2】（2022·湖南湘潭·中考真题）

7．人体内肺泡可以与血液发生气体交换，相关叙述错误的是（　　）

A．肺泡数目多，扩大了与血液之间进行气体交换的表面积

B．肺泡壁和毛细血管壁都是一层扁平的上皮细胞

C．通过呼吸作用实现了肺泡与血液之间的气体交换

D．血液流经肺部毛细血管时，血液中氧气含量增加

【答案】C

【分析】呼吸是指人体与外界进行气体交换的过程，包括肺的通气、发生在肺泡内的气体交换、气体在血液中的运输、血液与组织细胞间的气体交换四个过程。

【详解】A．肺由大量的肺泡组成，肺泡数目多，增加了与血液进行气体交换的面积，A 正确。

B．肺泡外面包绕着丰富的毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁都很薄，是一层扁平上皮细胞，这样肺泡与血液很容易发生气体交换，B 正确。

C．气体总是由多的地方向少的地方扩散，即总是由浓度高的地方向浓度低的地方扩散，直到平衡为止。气体的浓度与压强有关，浓度高，压强就大；浓度低，压强就小。因此也可以说，气体是由压强高的地方向压强低的地方扩散的。气体在肺泡和血液内的交换，都是通过这种扩散作用实现的，C 错误。

D．血液与肺泡进行气体交换后，血液内的氧气含量增加，二氧化碳含量下降，D 正确。

故选 C。

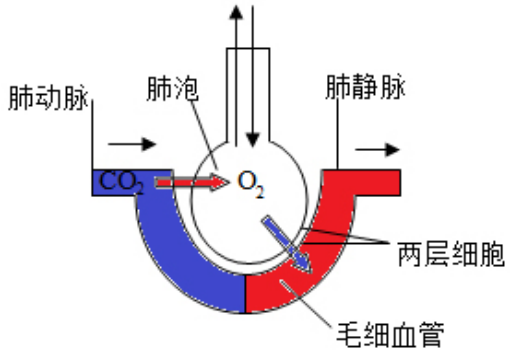
【变式训练 2】（2021·黑龙江·中考真题）

8．肺泡内的氧气进入血液，需要通过的细胞有（　　）

A．一层　　B．二层　　C．三层　　D．四层

【答案】B

【分析】肺泡与血液的气体交换过程示意图：



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/548074104056007040