

ÖREBRO UNIVERSITET

Hälsoakademin

Inriktning Idrott och hälsa, ht-10

Idrottsfysiologi

EXAMINATION I MOMENTET IDROTTSFYSIOLOGI ht-10 (101113)

Examinationen består av 13 frågor, några med tillhörande följdfrågor. Besvara alla frågor i direkt anslutning till frågan. Det går bra att skriva på baksidan eller på extra papper också men markera då tydligt vilken fråga svaret avses tillhöra. Svara så utförligt du kan på varje fråga. Du får gärna använda figurer för att förtydliga ett svar där det är relevant. Miniräknare är tillåtet som hjälpmedel.

Max poäng: 40

Godkänd: 24

Väl Godkänd: 32

Ta god tid på dig att läsa igenom frågorna och fundera på svaren. Du har gott om tid.

Lycka till!

1. Fett utgör kroppens energitätaste näringsämne. Ge en utförlig förklaring till varför fettnedbrytning är helt beroende av tillgången på syre i cellen. (2p)

2. Redogör utförligt för kroppens olika sätt att utvinna energi för ATP-uppbyggnad utan syretillgång (anaerobt). (3p)

3. Vid högintensiva arbeten bildas mjölksyra, vilket sänker pH-värdet och påverkar musklens arbetsförmåga negativt. Redogör för kroppens sätt att försöka normalisera pH-värdet via hyperventilation. (2p)

4. En god alveolär ventilation är viktig för att upprätthålla ett gott gasutbyte mellan alveol och lungkapillär. Förklara begreppen tidalvolym och dead space och dess påverkan på alveolär ventilation genom att beskriva vad som händer med din andning om du andas genom en snorkel när du simmar. (3p)

5. Redogör för blodets väg genom kroppen. Din beskrivning ska inkludera blodets väg genom hjärtats olika delar, både lilla och stora kretsloppet samt namnen på de olika käriltyperna blodet passerar igenom. Starta din beskrivning från höger förmak och tillbaka igen. (3p)

6. Förklara hur blodet kan komma tillbaka till hjärtats högra förmak trots att blodtrycket i venerna i det stora kretsloppet är mycket lågt. Vilka mekanismer underlättar detta återflöde? (2p)

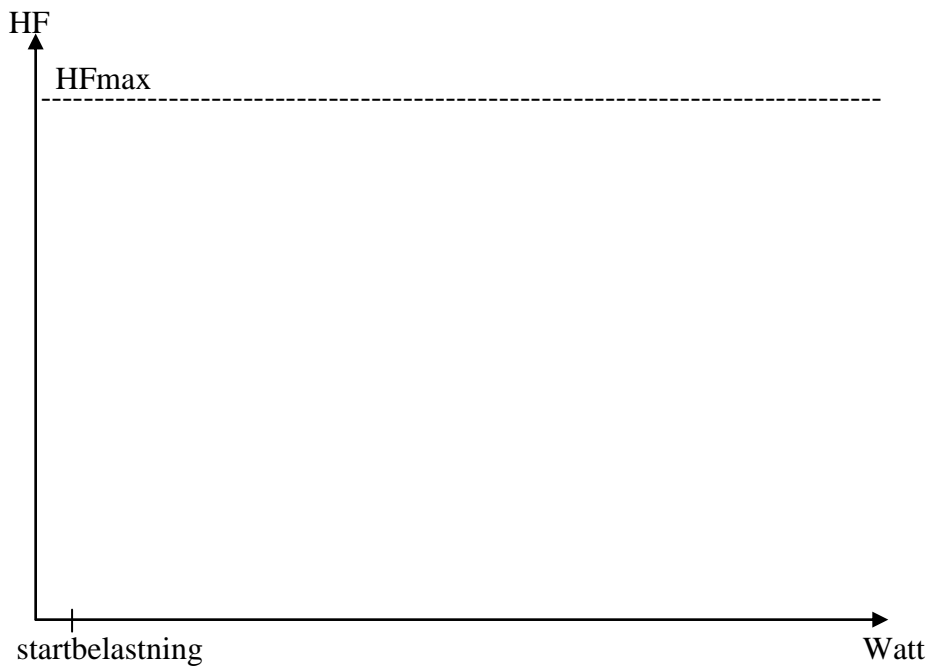
7. Beskriv hur gasutbytet av syre (O_2) och koldioxid (CO_2) sker i kroppen. Starta vid alveol, vidare på artärsidan, ut till cellen och tillbaka till alveol igen från vensidan. Beskrivningen ska inkludera vad som styr gasernas riktning samt på vilka olika sätt syre (O_2) och koldioxid (CO_2) transporteras i blodet. (4p)

8. Syreupptagning (VO_2) = Hjärtminutvolym (HMV) * arterio-venös (a-v O_2) syrgasdifferens

a) Definiera (förklara) varje variabel i ovanstående formel (2p)

b) Ange realistiska värden på varje variabel både för vila och maximalt arbete för en manlig *eller* kvinnlig lärarstudent. Ange tydligt när värdena avser vila eller maximalt samt glöm ej att ange enhet för varje variabel. (3p)

9. Stina genomför ett arbete på en ergometercykel. Belastningen ökar gradvis var 3:e minut från mycket lätt till maximal ansträngning. Hon genomför testet två gånger, före och efter en period av konditionsträning. Gör en jämförande beskrivning av hjärtfrekvensen (HF) i förhållande till ökad belastning vid de båda testtillfällena. Var noga med att visa vilken kurva som är "otränad Stina" respektive "tränad Stina". Ge dessutom en motivering till varför kurvorna skiljer sig åt. (3p)



Motivering:

10. I inledningen av ett arbete på en given belastning (steady-rate arbete) så uppstår en syredeficit. Förklara vad syredeficit innebär. (1p)

11. Ange vad som förväntas ske med nedanstående faktorer som ett resultat av en längre period av aerob träning. Ange kortfattat som exempelvis ”ökning”, ”minskning” eller ”oförändrat”. (3p)

Hjärtats slagvolym i vila:.....

Maximal minutventilation:.....

Hemoglobinhalt i gram per liter blod:.....

Hjärtfrekvens i vila:.....

Total blodplasmavolym:.....

Maximal syreupptagningsförmåga:.....

12. Den maximala syreupptagningsförmågan ($VO_2\max$) uttryckt i liter per minut (l/min) varierar mellan olika individer. En faktor för skillnad är träningsstatus (ex. större hjärtminutvolym hos vältränade). Ange tre andra faktorer som förväntas påverka till skillnad i $VO_2\max$ (l/min) mellan individer. (3p)

13. Sätt ett kryss i rutan ”sant” eller ”falskt” samt ange en motivering för ditt val vid varje påstående (obs! korrekt motivering krävs för poäng). (6p)

a) Ju mer intensiteten ökar i ett arbete ju mer utnyttjas fett som energikälla.

Motivering:

a)
Sant Falskt

b) Skillnad i maximal hjärtminutvolym mellan en tränad och otränad person kan huvudsakligen förklaras av en skillnad i maximal hjärtfrekvens

Motivering:

b)
Sant Falskt

c) Mängden syre i artärblodet ($\text{mlO}_2/\text{liter blod}$) är ofta högre för kvinnor jämfört med män.

Motivering:

c)
Sant Falskt

d) Enligt livsmedelsverkets svenska näringsrekommendationer så bör energifördelningen (E%) fördelas enligt 55% protein, 30% kolhydrater och 15% fett.

Motivering:

d)
Sant Falskt