



GÖTEBORGS UNIVERSITET

STUDENT

0052-CTW

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II tenta LPG002

Kurskod	LPG002
Bedömningsform	--
Starttid	15.04.2025 06:30
Sluttid	15.04.2025 09:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	16.04.2025 14:49

Sektion 1

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i			Information eller resurser
1	Fel	0/1	Flervalsfråga
2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	Rätt	1/1	Flervalsfråga
5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	Rätt	1/1	Flervalsfråga
7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	Fel	0/1	Flervalsfråga
11	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	Rätt	1/1	Flervalsfråga
17	Fel	0/1	Flervalsfråga
18	Rätt	1/1	Flervalsfråga
19	Rätt	1/1	Flervalsfråga

20	Rätt	1/1	Flervalsfråga
21	Rätt	1/1	Flervalsfråga
22	Rätt	1/1	Flervalsfråga
23	Rätt	1/1	Flervalsfråga
24	Rätt	1/1	Flervalsfråga
25	Fel	0/1	Flervalsfråga
26	Rätt	1/1	Flervalsfråga
27	Fel	0/1	Flervalsfråga
28	Rätt	1/1	Flervalsfråga
29	Rätt	1/1	Flervalsfråga
30	Rätt	1/1	Flervalsfråga
31	Rätt	1/1	Flervalsfråga
32	Rätt	1/1	Flervalsfråga
33	Rätt	1/1	Flervalsfråga
34	Rätt	1/1	Flervalsfråga
35	Fel	0/1	Flervalsfråga
36	Rätt	1/1	Flervalsfråga
37	Rätt	1/1	Flervalsfråga
38	Rätt	1/1	Flervalsfråga
39	Fel	0/1	Flervalsfråga
40	Rätt	1/1	Flervalsfråga
41	Fel	0/1	Flervalsfråga

42	Rätt	1/1	Flervalsfråga
43	Rätt	1/1	Flervalsfråga
44	Delvis rätt	1.5/2	Textalternativ
45	Rätt	1/1	Flervalsfråga
46	Rätt	2/2	Textalternativ
47	Delvis rätt	0.5/1	Textalternativ
48	Rätt	1/1	Textalternativ

1 Vilket av följande alternativ är korrekt när det gäller den glomerulära filtrationshastigheten (GFR)?

Välj ett alternativ:

☐ Myogen autoreglering leder till att den efferenta arteriolen konstringeras (dras åt)

☒ Låg salthalt vid macula densa leder till minskat GFR



☐ Dilatation av den afferenta arteriolen leder till minskat GFR

☐ GFR speglar antalet fungerande nefron



☐ GFR ökar när vi blir äldre

Totalpoäng: 1

2 Vilket av följande ämnen ska normalt inte finnas i urinen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Urea
- ☐ Kalium
- ☐ Natrium
- ☒ Proteiner
- ☐ Ammoniumjoner



Totalpoäng: 1

3 Vilket av följande alternativ är korrekt när det gäller reabsorptionen i det tubulära systemet?

Välj ett alternativ:

- ☐ I proximala tubuli reabsorberas ungefär 50% av allt filtrerat vatten
- ☐ Angiotensin 2 minskar reabsorptionen av natrium i tubuli
- ☐ Vid minskad osmotisk gradient i njuren så minskar reabsorptionen i proximala tubuli
- ☐ Ökad glomerulär filtrationshastighet (GFR) leder till ökad reabsorption i tubuli
- ☒ Vid transportmaximun för ett ämne kommer förlusten av ämnet via urinen öka



Totalpoäng: 1

4 Vilket av följande händelseförlopp är korrekt när plasma-osmolariteten ökar?

Välj ett alternativ:

- ☐ Osmoreceptorer reagerar på den höjda osmolariteten och stimulerar aldosteronfrisättning
- ☒ Osmoreceptorer reagerar på den höjda osmolariteten vilket leder till ökad törst 
- ☐ Volymsreceptorerna reagerar vilket leder till ökad frisättning av antidiuretiskt hormon från binjuren
- ☐ Antidiuretiskt hormon frisätts från neurohypofysen och leder till ökad natrium-reabsorption in distala tubuli
- ☐ Den renala vattenutsöndringen ökar och vi får en stor utspädd urinvoly

Totalpoäng: 1

5 Vilket av följande händelseförlopp är korrekt om vi drabbas av alkalos?

Välj ett alternativ:

- ☐ Urinens pH kommer att sjunka
- ☐ Njurens nybildning av bikarbonat (HCO_3) kommer att öka
- ☒ Förlusten av bikarbonat via urinen kommer att öka 
- ☐ Mängden vätejoner i blodet kommer att öka
- ☐ Andningstakten kommer att öka

Totalpoäng: 1

6 Vilket av följande alternativ är korrekt när det gäller pH och kroppen?

Välj ett alternativ:

- ☒ Ökad mängd koldioxid i blodet leder till sänkt pH 
- ☐ Blodets viktigaste buffert är fosfatbufferten
- ☐ Om vätejoner buffras in i cellerna i kroppen byts det ut mot kalcium
- ☐ Normalt pH i blodet är mellan 6.9 och 7.1
- ☐ Principalcellernas främsta uppgift är att reglera väte och bikarbonat

Totalpoäng: 1

7 Vilket av följande påståenden är korrekta kring kalk/fosfat balansen och njuren?

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivt vitamin D3 (kalcitriol) leder till ökad reabsorption av kalium i njuren
- ☐ 1-alpha-hydroxylas i njuren inhiberas av parathyriodeahormon (PTH)
- ☐ PTH leder till ökad reabsorption av fosfat i njuren
- ☒ 1-alpha-hydroxylas i njuren leder till bildning av aktivt vitamin D3 (kacitriol) 
- ☐ PTH leder till ökad förlust av kalcium via urinen

Totalpoäng: 1

8 Vilket av följande påståenden är korrekta kring RAAS systemet?

Välj ett alternativ:

- ☒ Angiotensin 2 stimulerar aldosteronfrisättning 
- ☐ Angiotensin 1 leder till ökad natrium-reabsorption i njuren
- ☐ Renin frisätts vid ökad mängd salt vid macula densa
- ☐ Renin klyver angiotensin 1 till angiotensin 2
- ☐ Angiotensin 2 leder till vasodilatation

Totalpoäng: 1

9 Vilket av följande alternativ är korrekt kring de nedre urinvägarna

Välj ett alternativ:

- ☐ Urinblåsan är uppbyggd av ett muskelager
- ☐ Urinblåsan kan rymma upp till 2 liter urin
- ☐ Den inre sfinktern i urinröret är viljestyrd
- ☒ Urinen leds genom urinledarna via peristaltik 
- ☐ Den yttre sfinktern i urinröret öppnas via en reflex

Totalpoäng: 1

10 Vilket av följande påståenden är korrekt kring ANP (natriuretisk förmaksfaktor)?

Välj ett alternativ:

☐ ANP frisätts vid minskad extracellulär volym

☐ ANP leder till ökad vasodilatation



☐ ANP frisätts från hjärtats kammare

☐ ANP leder till minskad urinvolym

☒ ANP aktiverar RAAS



Totalpoäng: 1

11 Vid ett normalt andetag i vila på 500 ml, ungefär hur mycket av denna volym bidrar normalt sett till den alveolära ventilationen? "(ett alternativ är korrekt)".

Välj ett alternativ:

☐ 50 ml

☐ 150 ml

☒ 350 ml



☐ 500 ml

Totalpoäng: 1

- 12** Vad är sant för en inandning när tidalvolymen skall ökas till ca. 2 liter vid arbete jämfört med ett normalt andetag (ca. 0,5 liter)?
”(ett alternativ är korrekt)”.

Välj ett alternativ:

- ☐ Det elastiska men inte det resistiva andningsarbetet ökar
- ☐ Det resistiva men inte det elastiska andningsarbetet ökar
- ☐ Det intrapleurala trycket är oförändrat
- ☒ Både det elastiska och det resistiva andningsarbetet ökar
- ☐ Det intrapleurala trycket ökar och blir positivt



Totalpoäng: 1

- 13** På en patient uppmätes blodtrycket 140/80. Då är patientens medelartärtryck:

Välj ett alternativ:

- ☐ 75 mmHg
- ☐ 60 mmHg
- ☐ 110 mmHg
- ☐ 160 mmHg

☒ 100 mmHg



Totalpoäng: 1

- 14** På en person i liggande uppmäts medelartärtrycket i aorta till 100 mmHg, och i arteria femoralis till 92 mmHg. Tryckfallet beror på:

Välj ett alternativ:

- ☐ Väggens eftergivlighet dämpar trycket.
- ☒ Energiförlust från vätskan då blodflödets inre och yttre gnidning har värmt upp kärlet ✓
- ☐ Hydrostatiskt tryck övergår till potentiell energi längs kärlet.
- ☐ Hydrostatiskt tryck övergår till kinetisk energi längs kärlet.
- ☐ Hydrostatiskt tryck övergår till osmotiskt tryck längs kärlet.

Totalpoäng: 1

- 15** Vad är korrekt beträffande aortas funktion:

Välj ett alternativ:

- ☐ Parasympatisk dilatation av aorta är viktig vid fysiskt arbete
- ☒ Aortas eftergivlighet underlättar hjärtats arbete ✓
- ☐ Aortas resistans dominerar stora kretsloppets flödesmotstånd
- ☐ Den sympatiska regleringen av aorta bestämmer minutvolymen
- ☐ Aorta utgör en viktig, reglerbar reservoar av blod i stora kretsloppet

Totalpoäng: 1

- 16** Endotelet kan producera kvävemonoxid (NO) som kan påverka glatt muskel i kärlväggen genom att:

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivera myosin-light- chain-kinase (MLCK)
- ☐ Aktivera adenylatcyklas
- ☐ Aktivera P2Y-receptorer
- ☒ Aktivera guanylatcyklas
- ☐ Aktivera NaK-ATPas



Totalpoäng: 1

- 17** Sympatiska nervändar i kärlväggen frisätter inte bara noradrenalin utan även bl.a. NPY. Vad utmärker effekten av NPY?

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivering av NO-frisättning.
- ☒ Blockad av adrenerga α -receptorer.
- ☐ Stimulering av myosin light chain phosphatase (MLCP).
- ☐ Hämning av cAMP-medierad vasodilatation.
- ☐ Aktivering av sensoriska nerver i kärlväggen.



Totalpoäng: 1

- 18** Hos en liggande person i vila reducerar man det venösa återflödet till hjärtat. Vilket av följande ändras först (tidigast)?

Välj ett alternativ:

- ☐ Pulstrycket i aorta
- ☐ Medelartärtrycket
- ☐ Reninkoncentrationen i blodet
- ☐ Hjärtfrekvensen

☒ Blodflödet i underarmen



Totalpoäng: 1

- 19** Vad utmärker diskontinuerliga kapillärer?

Välj ett alternativ:

- ☐ Har extra hög förmåga till NO-produktion.
- ☐ Finns framför allt i lungan.
- ☐ Är mycket täta för all transport.
- ☐ Finns i organ som secernerar mycket vätska.

☒ Tillåter celler att passera in i kärlbanan.



Totalpoäng: 1

- 20** En vältränad person går i mål efter att ha sprungit 5 km i nära maxfart och står därefter helt stilla. Då gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ Blodtrycket stiger efter målgången
- ☐ Ventrycket i fötterna faller efter målgången
- ☐ Det minskade venösa återflödet leder till en sänkt hjärtfrekvens
- ☐ Kraftiga andningsrörelser hindrar fyllnaden av hjärtat
- ☒ Det perifera motståndet förblir lägre än före loppet i många minuter



Totalpoäng: 1

- 21** Efter en tids kraftigt armarbete kan man mäta att armens omkrets har ökat. Detta beror främst på:

Välj ett alternativ:

- ☐ Blodfyllda vener pga vasdilatation
- ☐ Ödem pga osmotiskt sug från extracellulära metaboliter
- ☐ Kvarstående muskelkontraktion
- ☐ Adrenalinfrisättning
- ☒ Ödem pga ökat kapillärhydrostatiskt tryck



Totalpoäng: 1

22 Vilken av följande mekanismer är viktigast för absorption av vitamin B12?

Välj ett alternativ:

- ☐ Faciliterad diffusion via TRPV6.
- ☐ Aktiv transport driven av Na⁺/K⁺-ATPas.
- ☐ Passiv diffusion.
- ☒ Bindning till intrinsic factor och receptormedierad endocytos.



Totalpoäng: 1

23 Vilken roll har enteroendokrina celler i magsäcken?

Välj ett alternativ:

- ☒ Stimulera pepsinogenfrisättning från huvudcellen via sekretion av gastrin.
- ☐ Stimulera saltsyrasekretion från parietalcellen via frisättning av sekretin.
- ☐ Stimulera frisättning av histamin från ECL cellen via sekretion av somatostatin.
- ☐ Hämma bikarbonatsekretion via frisättning av prostaglandiner.



Totalpoäng: 1

24 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande nedbrytning och upptag?

Välj ett alternativ:

- ☒ Tunntarmen kan öka proteinupptaget genom att öka mängden H⁺/peptid kotransporter. ✓
- ☐ Enzymer som frisätts från pankreas är anpassade till det sura pHt i duodenum.
- ☐ Den kemiska nedbrytningen av kolhydrater börjar i magsäcken och avslutas i tunntarmen.
- ☐ Majoriteten av vätskan som frisätts in i magtarmkanalen absorberas i kolon.

Totalpoäng: 1

25 Vilket påstående är korrekt gällande absorption av näringsämnen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Proteiner kan absorberas både som aminosyror och peptider, och tas upp via aktiv transport. ✓
- ☒ Kolhydrater måste brytas ner till monosackarider för att absorberas, och de tre monosackariderna tas upp via aktiv transport. ✗
- ☐ Fett absorberas främst i kolon där det absorberas via diffusion.
- ☐ Proteinabsorptionen startar i magsäcken där pepsin bryter ner proteiner till peptider som kan absorberas direkt.

Totalpoäng: 1

26 Vilket alternativ stämmer om referensvärdet rekommenderat intag för ett vitamin eller en mineral?

Välj ett alternativ:

- ☐ Rekommenderat intag och genomsnittsbehov är synonymer
- ☐ Rekommenderat intag motsvarar behovet för varje enskild individ
- ☐ Rekommenderat intag är satt för att tillgodose behovet hos hälften av individerna i en viss grupp
- ☒ Rekommenderat intag är satt för att tillgodose behovet hos majoriteten av individerna i en viss grupp 

Totalpoäng: 1

27 Vilket alternativ stämmer om järn?

Välj ett alternativ:

- ☒ Hemjärnets absorption hämmas av fytinsyra, och polyfenoler, samt stimuleras av köttfaktorn och C-vitamin. 
- ☐ Icke-hemjärnets absorption hämmas av fytinsyra, och polyfenoler, samt stimuleras av köttfaktorn och C-vitamin. 
- ☐ Allt järn i kött är hemjärn
- ☐ Icke-hemjärnet absorberas till ca 25 %.

Totalpoäng: 1

28 Ett av nedanstående påståenden om sensoriska receptorer i dentin är felaktigt. Vilket?

Välj ett alternativ:

- ☐ Sensoriska receptorer i dentin anses registrera flödet av vätska genom dentintubuli (dentinkanaler)
- ☐ Sensoriska receptorer i dentin anses kunna registrera temperaturförändringar med hjälp av temperaturkänsliga jonkanaler
- ☒ Sensoriska receptorer i dentin har lätt beröring av tandens emaljyta som adekvat stimulus
- ☐ Sensoriska receptorer i dentin signalerar via A-delta-axoner

Totalpoäng: 1

29 Vad skulle hända ifall palatum velum inte lyfts i samband med sväljning? Markera det korrekta alternativet.

Välj ett alternativ:

- ☐ Mat riskerar att hamna i lungorna
- ☐ Inget, palatum velums rörelse har ingen funktion under sväljning
- ☐ Mat riskerar att transporteras ut genom munnen

☒ Mat riskerar att pressas upp mot näshålan



Totalpoäng: 1

30 Vilka två förändringar i det kardiovaskulära systemet sker som adaptation till långvarig aerob träning?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Ökad perifer resistens vid arbete

☐ Minskad slagvolym

☒ Ökad kammarvolym (excentrisk hypertrofi)



☐ Minskad blodvolym

☒ Ökad diastolisk fyllnad



Totalpoäng: 1

31 Vilka två fysiologiska processer hjälper kroppen att hantera värmeökning under långvarigt arbete i varm miljö?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Ökad blodgenomströmning i huden



☐ Ökat blodflöde till magsäcken

☒ Ökad svettning som leder till evaporativ värmeförlust



☐ Förändringar i hypothalamus' set point

☐ Minskad svettsekretion via sympatikuspåslag

Totalpoäng: 1

- 32** Vad är korrekt angående ANS och urinblåsan? Markera korrekt alternativ 1p (0,5p/ rätt alternativ)

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Parasympatisk signalering via M3-receptorn leder till relaxation av glatt muskel
- ☐ Sympatikussignalering via beta3-receptorn leder till kontraktion av glatt muskel

- ☒ Parasympatisk signalering via M3-receptorn leder till kontraktion av glatt muskel 
- ☒ Sympatikussignalering via beta3-receptorn leder till relaxation av glatt muskel 

Totalpoäng: 1

- 33** Vilken ungefärlig fördelning mellan de olika muskelfibertyperna kan man förvänta sig att finna i en genomsnittlig muskel hos en "normalaktiv" individ?

Välj ett alternativ:

- ☐ 50% typ I fibrer, 20% typ IIA fibrer och 30% typ IIAX + IIX fibrer.
- ☐ 60% typ I fibrer, 10% typ IIA fibrer och 30% typ IIAX + IIX fibrer.
- ☐ 60% typ I fibrer, 20% typ IIA fibrer och 20% typ IIAX + IIX fibrer.

- ☒ 50% typ I fibrer, 30% typ IIA fibrer och 20% typ IIAX + IIX fibrer. 

Totalpoäng: 1

34 Vad stämmer bäst om hur levern reglerar järnnivåerna i kroppen? Ett alternativ är korrekt.

Välj ett alternativ:

- ☒ Levern frisätter hepcidin, vilket leder till nedbrytning/hämning av ferroportin och minskat järnupptag från tarmen. 
- ☐ Hepcidin, som produceras i levern, binder till ferroportin och stimulerar dess transport av järn från enterocyterna till blodet.
- ☐ Ferroportin, som syntetiseras i levern, transporterar in järn i hepatocyterna.
- ☐ Levern producerar transferrin, som binder järn i blodet och direkt hämmar upptaget av järn från tarmen.
- ☐ Levern utsöndrar överskott av järn via gallan för att reglera kroppens järnnivåer snarare än att överskottet lagras i lever, mjälte och benmärg bundet till ferritin och hemosiderin.

Totalpoäng: 1

35 En person har fastat i c:a 16 timmar. Vilket alternativ är mest korrekt om leverns reaktion på näringsunderskottet och svälten då de egna glykogenlagren är förbrukade.

Välj ett alternativ:

- ☐ Levern använder framför allt lagrat fett men inte alanin eller laktat för att direktbilda glukos via glukoneogenes snarare än ketonkroppar. 
- ☐ Levern slutar producera glukos och muskulaturen tar över glukoneogenesen tack vare egna depåer av glykogen och glukos-6-fosfatas.
- ☐ Levern prioriterar glukoneogenes (med t.ex. alanin och laktat som substrat), och ketogenes (tack vare överskottet på fria fettsyror) vilket gör ketonkroppar till en alternativ energikälla för hjärnan vid sidan om glukos. 
- ☐ Levern stoppar glukoneogenes och ketogenes för att stimulera lipolysen i fettväven, vilket höjer blodsockret.
- ☐ Tack vare ökad insulininsöndring vid svält och insulinets effekter på GLUT2 omvandlas glukos till glykogen i levern för att överleva utdragen svält.

Totalpoäng: 1

36 Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtkammarcellernas elektrofysiologi:

Välj ett alternativ:

- ☐ L-typ kalciumkanaler aktiveras när aktionspotentialen avslutas
- ☐ Stängning av kalcium-kanaler bidrager till depolarisering i början av aktionspotentialen
- ☐ Aktionspotentialen i det humana hjärtats kammare har en duration på ca 25 ms
- ☒ Kalium-kanaler är öppna under diastole och bidrager till vilopotentialen. 
- ☐ Vilopotentialen i kammarens muskulatur är ca -25 mV

Totalpoäng: 1

37 Vilken av följande faktorer ger **positiv inotrop effekt**:

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

- ☐ Minskad diastolisk fyllnad av kammaren
- ☐ Minskad Ca^{2+} -frisättning från sarkoplasmatiskt retikel
- ☐ Vagus-stimulering
- ☐ Blockad av L-typ kalciumkanaler
- ☒ Aktivering av hjärtats beta1 receptorer 

Totalpoäng: 1

- 38** Om den slutdiastoliska volymen är 120 ml, hjärtfrekvensen 60 min^{-1} , systoliskt blodtryck 120 mmHg, och slutsystoliska volymen 50 ml, **Vad blir hjärtminutvolymen?**

Välj ett alternativ:

- ☐ 120 ml/min
- ☐ 3000 ml/min
- ☒ 4200 ml/min
- ☐ 7200 ml/min
- ☐ Går ej att beräkna



Totalpoäng: 1

- 39** Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande aktivering av hjärtcellernas β_1 -receptorer:

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivering medför hämning av cAMP-beroende kinas
- ☒ AV-knutan påverkas ej
- ☐ De stimuleras inte av adrenalin från binjuremärgen
- ☐ Ca^{2+} -upptag till sarkoplasmatiskt retikel ökar
- ☐ Hjärtfrekvensen minskar



Totalpoäng: 1

40 Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtcykeln:

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

- ☐ Under den isovolumetriska relaxationsfasen minskar kammarvolymen
- ☐ AV-klaffarna öppnar när kammartrycken överstiger de i Aorta och a. Pulmonalis
- ☒ Kammaren fylls snabbast i början av diastole 
- ☐ Första hjärttonen uppstår när kammarmuskulaturen relaxerar
- ☐ Hjärtmuskelcellernas kontraktionskraft ökar med ökat diastoliskt artärtryck

Totalpoäng: 1

41 Vilket av nedanstående påstående om andningsreglering är felaktigt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ett mycket högt pCO₂ har en generellt deprimerande effekt på det centrala nervsystemet inkluderande andningscentrum. Det innebär att höga nivåer kan leda till andningsstopp.
- ☐ Under sömn kommer andningen styras främst av de centrala kemoreceptorerna. Under sömn är pCO₂ i artärblod något högre än under vakenhet.
- ☐ Hypoxi detekteras primärt i andningscentrum och resulterar i en ökad andningsfrekvens. Detta är huvudorsaken till den ökade andning som uppkommer på hög höjd. 
- ☒ Ökad pCO₂ leder till ökad andning vilket kommer resultera i att pCO₂ normaliseras. 
- ☐ Viloandning drivs under vakenhet av vakenhetskärnor som bland annat producerar noradrenalin. Dessa säkerställer att vårt pCO₂ hålls konstant under vår vakna tid under dygnet.

Totalpoäng: 1

- 42** Vid en rutinmässig spirometriundersökning upptäcks att en patient har en reducerad vitalkapacitet. Det betyder att...

Välj ett alternativ:

- ☒ Patienten har vid normal lungvolym därmed sannolikt en ökad funktionell residualkapacitet ✓
- ☐ Vitalkapaciteten är det samma som FEV1 och patienten har därmed också ett reducerat värde för IRV.
- ☐ Detta inte spelar roll i bedömningen då endast den totala lungkapaciteten är av intresse vid en spirometriundersökning.
- ☐ Patienten har sannolikt kompensatoriskt ökat sin tidalvolym och inspiratoriska reservvolym för mycket och behöver göra om undersökningen för att normalisera dessa. Först då kan vitalkapaciteten bedömas.

Totalpoäng: 1

- 43** Hemoglobinetts affinitet för syrgas beror också på den yttre miljön. I vilken av nedanstående miljöer är hemoglobinetts affinitet för syrgas reducerad?

Välj ett alternativ:

- ☐ Lägre pH och lägre temperatur
- ☒ Högre temperatur och lägre pH ✓
- ☐ Ökad pCO₂ och ökat pH
- ☐ Lägre pH och lägre pCO₂
- ☐ Högre pH och högre temperatur

Totalpoäng: 1

44 Välj rätt alternativ i menyerna nedan så att varje påstående blir korrekt.

a, Den icke-viljestyrda andningen utgår från (motorcortex, hypothalamus, **truncus cerebri**) . Den mönstergenerator som återfinns här består av två huvudsakliga cellgrupper. Den ena gruppen, pre-Bötzinger komplexet,

(✓) (reglerar främst pO₂ i artärblod, **genererar andningsrytm**, reglerar endast expiration, har främst en modulerande effekt på andningscentrum) medan den andra gruppen är belägen mer rostralt i pons och

(✓) (reglerar främst pO₂ i artärblod, endast expiration, genererar andningsrytm, **främst har en modulerande effekt på andningscentrum.**).

b, Volontär apné i utgår från (✓) (motorcortex, truncus cerebri, hypothalamus). Dess duration begränsas av de förändringar som uppkommer i

(✗) (pH, pO₂, saturation/venöst pCO₂) som detekteras i

(✗) (motorcortex, **andningscentrum**, hypothalamus, glomus caroticum) . Durationen av en volontär apné kommer efter en kortare period av hyperventilation därmed att

(✓) (förkortas, förbli oförändrad, **förlängas**) . Vid samtidig mätning av syrgassaturation med pulsoximeter kommer du också förvänta dig att saturationen

(✓) (påtagligt minskar, påtagligt ökar, **förblir oförändrad**) .

Totalpoäng: 2

45 Vilket av dessa påstående innehåller felaktig information?**Välj ett alternativ:**

- Mucus skyddar oss genom att vara resistent mot våra digestionsenzymer. Kolhydratnedbrytningen sker med hjälp av Amylas som bara kan bryta α 1-4 bindningen mellan 2 glukosmolekyler, vilken finns i stärkelse och betaglukan. Amylas kan dock inte bryta de bindningar som håller ihop O-glykanerna på MUC2, vilka skyddar hela proteinkedjan. 
- ☐ Mucus bildas av gobletceller (bägarceller) som har ett speciellt maskineri för dessa stora och utsöndrade molekyler. Muc2 bildar disulfidbryggor som skapar dimerer i det endoplasmatiske retiklet. Proteinkedjan får sen tätt sittande glykaner adderade i Golgiapparaten och i de senare delarna av den sekretoriska passagen bildas multimerer, Molekylerna packas därefter för att expandera igen efter utsöndring.
- ☐ Tarmen skyddas från bakterier på flera sätt som med ett mucuslager och genom vätskeutsöndring. Det finns även antimikrobiella ämnen som utsöndras i mucuslagret. Dessa kan ha olika funktion där vissa är baktericida genom tex lysering eller klyvning medan andra bara aggregerar bakterierna så de stannar i lumen.
- ☐ Tarmens epitel skyddas av ett utsöndrat slemlager och ett inre membranbundet skydd (glykokalyx) vilka båda fungerar som diffusionsbarriärer för joner och olika molekyler, däribland de med antimikrobiell funktion. Dessa produceras till stor utsträckning av Panetcellerna i botten av tunntarmens kryptor.

Totalpoäng: 1

46 Lipidnedbrytningen sker främst i tunntarmen där viktiga delar kommer samman, som det

pankreatiska lipaset, co-lipas och de (saltsyra, amfipatiska, gastrointestinala, kolesterol, venösa, **amfipatiska**, monoacylglycerol, hydrolyserade, enterohepatiska, enetropeptidas, trypsin, sfingolipider, hydrofoba)gallsyrorna. Co-lips måste

aktiveras av (enterohepatiska, monoacylglycerol, **trypsin**, amfipatiska, saltsyra, gastrointestinala, venösa, kolesterol, enetropeptidas, hydrofoba, sfingolipider, hydrolyserade)vilket höjer aktiviteten hos lipaset som när det är kopplat till en gallsyrabeklädd

micell kan att bryta ned triglycerider till (saltsyra, trypsin, hydrolyserade, enterohepatiska, **monoacylglycerol**, kolesterol, enetropeptidas, gastrointestinala, venösa, hydrofoba, amfipatiska, sfingolipider)Gallsyrorna tas sedan upp via diffusion och aktiv transport för att återföras till levern där de normalt bildas från kolesterol vilket kallas det

(monoacylglycerol, hydrolyserade, hydrofoba, sfingolipider, **enterohepatiska**, kolesterol, gastrointestinala, saltsyra, amfipatiska, trypsin, venösa, enetropeptidas) kretsloppet.

Totalpoäng: 2

47 Välj rätt alternativ nedan så att meningarna blir korrekta.
(0,25 p per alternativ, totalt 1p)

a) Nausea föregås av aktivitet i  (**amygdala**, nucleus tractus solitarius, insula) .

b) Emesis utgår från aktivitet i  (**vagusjärnan**, anterior cingulate cortex, kemotriggerzonen)

c) Emesis kan aktiveras i magtarmkanalen vid frisättning av  (**serotonin**, GLP1, somatostatin, enterotoxin) från entero-endokrina (entro-chromaffina) celler.

d) Emestiskt centrum koordinerar  (**andning och magtarmmotorik**, frisättning av serotonin med respiration, aktivitet i amygdala med salivering).

Totalpoäng: 1

48 Fyll i de ord som saknas. Alla rätt krävs för 1p. Annars 0p

Sekretin frisätts från duodenum när  (**surt**, fettrikt, proteinrikt, enteropeptidas, bikarbonat, β -amylas)innehåll når tunntarmen.

Via cirkulationen stimulerar sekretin bukspottkörteln att frisätta  (**bikarbonat**, enteropeptidas, surt, β -amylas, proteinrikt, fettrikt).

Totalpoäng: 1