

Provkonstruktion

****Årskurs:**** Gymnasiet

****Ämne:**** Kemi 1

****Tema:**** Buffertverkan och dess roll i biologiska system

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas kunskaper och förståelse av buffertverkan och dess betydelse inom biologiska system. Eleverna ska kunna förklara begrepp, genomföra beräkningar och resonera kring kemiska processer relaterade till buffertlösningar.

| Centralt innehåll | Betygskriterium (E) |

|-----|-----|

| Syrabasreaktioner, inklusive pH-begreppet och buffertverkan. | Eleven redogör översiktligt för innebörden av begrepp, modeller, teorier och arbetsmetoder från vart och ett av kursens olika områden. |

| | Eleven analyserar och söker svar på enkla frågor i bekanta situationer med tillfredsställande resultat. |

(Gy11, Kursplan Kemi 1)

Prov

Faktafrågor

****Antal poäng:**** 15

1. Vad är en buffertlösning?

- A) En lösning som kan motstå förändringar i pH
- B) En lösning med hög koncentration av syra
- C) En lösning som alltid är neutral

2. Vad är pH-värdet för en neutral lösning?

- A) 7
- B) 0
- C) 14

3. Vilken komponent ingår typiskt i en buffertlösning?

- A) Syra och dess konjugerade bas
- B) Endast vatten
- C) Enbart en stark syra

4. Vad händer med pH-värdet när en syra tillsätts till en buffertlösning?

- A) Det förblir relativt konstant
- B) Det stiger kraftigt
- C) Det sjunker till 0

5. Hur fungerar en buffert vid tillsats av en stark bas?
 - A) Bufferten neutraliserar basen
 - B) Bufferten förlorar sin effekt
 - C) pH-värdet ökar kraftigt
6. Vilken av följande faktorer påverkar buffertens kapacitet?
 - A) Koncentration av buffertkomponenterna
 - B) Temperatur
 - C) Ingen av ovanstående
7. Vilken av följande är en vanlig buffertlösning?
 - A) Natriumbikarbonat och kolsyra
 - B) Saltsyra och natriumklorid
 - C) Ammoniak och ammoniumklorid
8. Vad är en viktig funktion av buffertar i biologiska system?
 - A) Att reglera enzymaktivitet
 - B) Att förhindra giftiga ämnen
 - C) Att kontrollera pH-nivåer
9. Vilken pH-nivå är typisk för blodets buffertsystem?
 - A) 6.8 - 7.4
 - B) 5.0 - 5.5
 - C) 8.0 - 8.5
10. Vad kan hända om pH i kroppen blir för lågt?
 - A) Metaboliska processer kan påverkas negativt
 - B) Inga effekter
 - C) Kroppen blir mer effektiv
11. Vilke av följande är inte en buffertkomponent?
 - A) Ammoniumacetat
 - B) Natriumklorid
 - C) Ättiksyra
12. Hur kan man skapa en buffertlösning?
 - A) Blanda en svag syra med dess salt
 - B) Blanda en stark syra med vatten
 - C) Tillsätta koksalt i vatten
13. Vad är den huvudsakliga rollen för buffertar i fysiologiska processer?
 - A) Att skydda mot pH-förändringar
 - B) Att lagra energi
 - C) Att transportera syre
14. Vilket av följande är en funktion av kolsyra-bikarbonatsystemet?
 - A) Reglera pH i blodet

- B) Ockupera syre i cellerna
- C) Neutralisera toxiner

15. Vad är en potentiell konsekvens av buffertsystemets misslyckande?

- A) Acidosis eller alkalos
- B) Ökad syresättning av blodet
- C) Ingen effekt på kroppen

Ordkollen

****Antal poäng:** 10**

****Beskrivning:**** Nedan listas ord och begrepp som följs av tre alternativa förklaringar. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt.

Ord/Begrepp	1	2	3
Buffertlösning	☐	☐	☐
En lösning som innehåller syra och bas	☐	☐	☐
En neutral lösning	☐	☐	☐
En lösning utan syra	☐	☐	☐
pH	☐	☐	☐
Mått på surhet	☐	☐	☐
Mått på temperatur	☐	☐	☐
Mått på tryck	☐	☐	☐
Konjugerad bas	☐	☐	☐
Syra som bildas vid dissociation	☐	☐	☐
En stark syra	☐	☐	☐
En svag bas	☐	☐	☐
Neutralisation	☐	☐	☐
Reaktion mellan syra och bas	☐	☐	☐
Ingen reaktion	☐	☐	☐
Reaktion mellan två syror	☐	☐	☐
Basisk lösning	☐	☐	☐
pH över 7	☐	☐	☐
pH under 7	☐	☐	☐
pH lika med 7	☐	☐	☐
Acidos	☐	☐	☐
Förhöjt pH	☐	☐	☐
Lågt pH	☐	☐	☐
Normalt pH	☐	☐	☐
Alkalos	☐	☐	☐
Lågt pH	☐	☐	☐
Högt pH	☐	☐	☐
Normalt pH	☐	☐	☐
Titring	☐	☐	☐
Mätmetod för syra	☐	☐	☐
Mätmetod för bas	☐	☐	☐
Mätmetod för pH	☐	☐	☐
Syra	☐	☐	☐
Avger vätejoner	☐	☐	☐
Tar emot vätejoner	☐	☐	☐
Har neutralt pH	☐	☐	☐
Enzym	☐	☐	☐
Katalysator i kemiska reaktioner	☐	☐	☐
Buffertlösning	☐	☐	☐
Stärker syror	☐	☐	☐

Resonerande frågor

****Antal poäng:** 20**

****Beskrivning:**** Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan.

1. Diskutera hur buffertsystemet i blodet fungerar och varför det är avgörande för att upprätthålla homeostas. Beskriv de kemiska reaktionerna involverade.
2. Hur påverkar förändringar i kost och livsstil pH-balansen i kroppen? Ge exempel på livsmedel och deras inverkan på buffertsystemet.
3. Resonera kring hur buffertar används i olika industriella processer. Hur säkerställs att pH förblir konstant i dessa processer?
4. Vilka konsekvenser kan uppstå i biologiska system om buffertsystemet inte fungerar optimalt? Diskutera både kort- och långsiktiga effekter.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg	Rätt (%)	Poäng
----	-----	----
E	30-40 %	16-22
D	41-60 %	23-32
C	61-75 %	33-42
B	76-85 %	43-50
A	86-100 %	51-55

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- ☐ Word - Skapar ett dokument
- ☐ Svårare - Gör provet svårare
- ☐ Enklare - Gör provet enklare
- ☐ Facit - Ta fram facit
- ☐ Provförberedelser - Text med studieinstruktioner till eleverna

Tags: [Gymnasiet](#), [Prov](#)