Hoofdstuk 3 Zuren en Basen

Vragen over zuren

1. Welke van de volgende pH- waarden kan een geconcentreerde oplossing van een zuur hebben?

|  |  |
| --- | --- |
| a) | 1 |
| b) | 6 |
| c) | 7 |
| d) | 10 |

2. Men heeft twee oplossingen van 1 liter.

***Oplossing I heeft pH = 2***

***Oplossing II heeft pH = 3***

Welke van deze oplossingen is het meest zuur?

a) oplossing I

b) oplossing II

c) oplossing I is even zuur als oplossing II

d) geen van beide oplossingen zijn zuur

3. Aan zoutzuur met pH = 2 wordt een oplossing van salpeterzuur met pH = 2 toegevoegd.

De pH van de oplossing die ontstaat, is

a) kleiner dan 2

b) 2

c) groter dan 2

4. Er worden twee oplossingen gemaakt.

***Oplossing 1: 1 g salpeterzuur wordt opgelost in 1 liter water.***

***Oplossing 2: 2 g salpeterzuur wordt opgelost in 1 liter water.***

De pH van oplossing 1 is

a) lager dan de pH van oplossing 2

b) gelijk aan de pH van oplossing 2

c) hoger dan de pH van oplossing 2

5. In bekerglas 1 zit water. Hieraan wordt wat zwavelzuur toegevoegd.

In bekerglas 2 zit een oplossing van zwavelzuur. Hieraan wordt wat water toegevoegd.

In welk bekerglas daalt de pH van de vloeistof die zich in het bekerglas bevindt?

a) in geen van beide bekerglazen

b) alleen in bekerglas 1

c) alleen in bekerglas 2

d) zowel in bekerglas 1 als in bekerglas 2

6. Wat is een indicator ?

7. De indicator broomthymolblauw is onder pH=6,0 geel en boven pH=7,6 blauw. In een neutrale oplossing groen.

Welke kleur heeft deze indicator indien men enkele druppels hiervan bij zoutzuur voegt ?

Welke kleur verwacht je als de pH van de oplossing 7 is ?

8. Uit dierlijke mest kom t onder andere het gas ammoniak (NH3) vrij. Dit ammoniak kom t in de buitenlucht terecht en kan dan oplossen in regenwater.

Het levert dan een bijdrage aan de verzuring van het milieu. Het ammoniak komt met het regenwater in de grond terecht. Daar gebruiken bacteriën ammoniak als brandstof en zetten het om in salpeterzuur en water.

Geef het reactieschema en de reactievergelijking voor deze omzetting van ammoniak in salpeterzuur.

9. Veengrond is vaak zuur.

a) Is de pH van veengrond lager dan 7, hoger dan 7 of gelijk aan 7? Licht je antwoord toe.

Om de hoeveelheid zuur in veengrond te bepalen schudt men 10 gram van deze grond met 25 ml van een neutrale vloeistof. Hierbij komen de zure stoffen uit de veengrond in de vloeistof.

b) Geef een voorbeeld van een neutrale vloeistof.

Na flink schudden filtreert men de suspensie. Men voegt aan het filtraat de indicator broomthymolblauw toe. Broom thymolblauw is geel in zure oplossingen, groen in een neutrale oplossing en blauw in een basische oplossing .

c) Welke kleur zal het filtraat hebben na toevoeging van broomthymolblauw? Licht je

antwoord toe.

10. Regenwater is altijd iets zuur.

a) Door welk gas uit de lucht worden de zure eigenschappen van regenwater veroorzaakt?

b) Wat zal na een regenbui gebeuren met het in de grond aanwezige kalk?

11. Wat is het voordeel van universeel indicator papier?

12. Een oxaalzuuroplossing heeft een pH=3. Aan 25 ml van deze oxaalzuuroplossing voegt men 25 ml water toe.

Leg uit of de pH van de hierdoor verkregen vloeistof gelijk is aan 3, hoger is dan 3 of lager is dan 3.

Vragen over basen

1. Men heeft drie oplossingen

1. ***een oplossing van zwavelzuur***
2. ***een oplossing van natronloog***
3. ***een oplossing van keukenzout***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Welke van deze oplossingen heeft de laagste pH | Welke van deze oplossingen heeft de hoogste pH |
| A | oplossing 1 | oplossing 2 |
| B | oplossing 1 | oplossing 3 |
| C | oplossing 2 | oplossing 1 |
| D | oplossing 2 | oplossing 3 |
| E | oplossing 3 | oplossing 1 |
| F | oplossing 3 | oplossing 2 |

2. Een oplossing van calciumhydroxide is

a) basisch

b) neutraal

c) zuur

3. Van de volgende bewering en zijn er twee juist.

1. ***de pH van een oplossing van suiker in water is gelijk aan 7.***
2. ***de pH van een oplossing van lucht in water is hoger dan 7.***
3. ***de pH van een oplossing van een base in water is lager dan 7.***
4. ***de pH van een oplossing van een zuur in water is lager dan 7.***

Welke beweringen zijn juist?

a) 1 en 2

b) 1 en 3

c) 1 en 4

d) 2 en 4

e) 2 en 3

f) 3 en 4

4. Op een keukenvloer worden tegels met cement vastgelegd. Na afloop van het karwei blijken er cementvlekken op de tegels te zitten. Deze vlekken bestaan voornamelijk uit calciumcarbonaat. Men wil de vlekken verwijderen en kan hiervoor kiezen uit de volgende vloeistoffen: ammonia, een sodaoplossing, water, zoutzuur. De tegels worden door deze stoffen niet aangetast. Welke van deze stoffen is het meest geschikt om de cementvlekken van de tegels te verwijderen?

a) ammonia

b) sodaoplossing

c) water

d) zoutzuur

5. Een oplossing van een zuur kan men minder zuur maken door:

***I Een oplossing van een base toe te voegen.***

***II De oplossing verder te verdunnen met water.***

Welke van deze beweringen is juist?

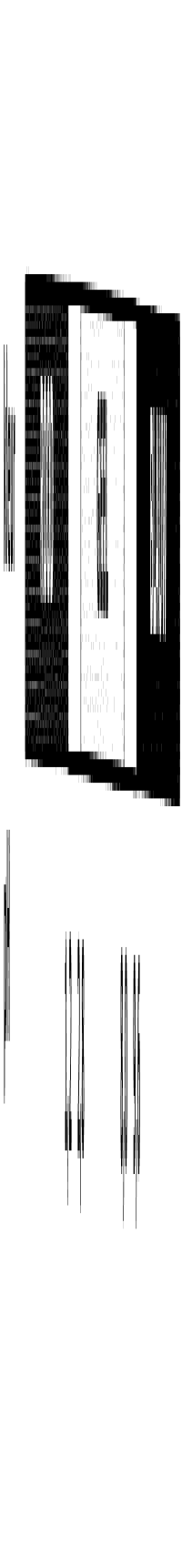
a) zowel I als II

b) alleen I

c) alleen II

d) geen van beide

6. In onderstaande figuur is het verband aangegeven tussen de pH van de oplossing en de kleur van de indicator thymolblauw in die oplossing .



Freek voegt aan een geconcentreerde oplossing van natriumhydroxide enkele druppels van een oplossing van thymolblauw toe. Vervolgens neutraliseert hij de oplossing door er zoutzuur aan toe te voegen. Tijdens het neutraliseren verandert de oplossing van kleur. Welke kleur heeft de oplossing voor en na het neutraliseren?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) | Voor  Blauw | na  Geel |
| b) | blauw | rood |
| c) | geel | blauw |
| d) | geel | rood |
| e) | rood | blauw |
| f) | rood | geel |

7. Men heeft twee oplossing en van 1 liter.

***Oplossing I heeft pH 12.***

***Oplossing II heeft pH 13.***

Welke van deze oplossingen is het meest basisch?

Welke van deze oplossingen kan het meeste zuur neutraliseren?

8. Men verdunt zoutzuur en men verdunt natronloog .

Wat gebeurt er met de pH van deze oplossingen als ze worden verdunt?

de pH van het de pH van de

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | zoutzuur wordt | natronloog wordt |
| a) | hoger | hoger |
| b) | hoger | lager |
| c) | lager | lager |
| d) | lager | hoger |

9. Aan 50 ml zoutzuur met pH = 3 voegt Marion 50 ml natronloog toe

De pH van de verkregen oplossing is

a) kleiner dan 3

b) gelijk aan 3 ‘

c) groter dan 3

10. Welke van de volgende stoffen moet men toevoegen om de pH van een zure oplossing groter te maken?

a) ammonium chloride ( NH4CI)

b) natrium hydroxide ( NaOH )

c) suiker (C12H22O11)

d) zwavelzuur ( H2SO4)

11. Men laat CO2 (g) met kalkwater reageren.

Bekijk nu de onderstaande bewering en over deze reactie.

***I Het kalkwater wordt minder basisch.***

***II Er ontstaat een troebeling .***

Welke van deze bewering en is juist?

a) zowel I als II

b) alleen I

c) alleen II

d) geen van beide

12. Appelsap heeft een zure smaak. De pH van appelsap blijkt 4,3 te zijn.

a) Welke verandering in pH treedt op bij het toevoegen van suiker?

b) Welke verandering verwacht je in de pH bij toevoegen van een base?