

Prov Ke1
Redox
NA1+TE1/2017-05-31/PLE

Hjalmar

Namn: _____

Elektrokemiska spänningsserien

K Ba Ca Na Mg Al Ti Zn Fe Sn Pb H Cu Hg Ag Pt Au

Del I: svara i provet

1. Grundämnet yttrium, Y, bildar en klorid med formeln YCl_3 . Vilken formel har den oxid där Y har samma oxidationstal som i YCl_3 ?

- (a) Y_2O
- (b) Y_3O_2
- (c) Y_2O_3
- (d) YO_2
- (e) YO_3

2. Vad gäller för syres oxidationstal?

- (a) Det är alltid lika med -II
- (b) Det är ibland lika med -IV
- (c) Det är lika med -I i H_2O_2

3. I vilka **två** av följande reaktioner reduceras svavlet?

- (a) Svavelatomer övergår till sulfatjoner (SO_4^{2-})
- (b) Svavelatomer övergår till sulfidjoner (S^{2-})
- (c) Sulfidjoner övergår till sulfitjoner (SO_3^{2-})
- (d) Sulfatjoner övergår till sulfitjoner
- (e) Sulfidjoner övergår till vätesulfidjoner (H_2S)

4. I vilken av följande föreningar har kväve lägst oxidationstal?

- (a) N_2O
- (b) NF_3
- (c) HNO_3
- (d) NH_4^+
- (e) NO_2^-

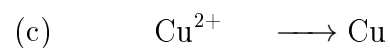
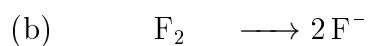
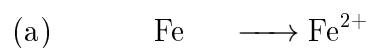
5. Sätt ut oxidationstal på **alla** atomslag i följande föreningar.

- (a) Ag^+
- (b) MgF_2
- (c) O_3
- (d) CO_2
- (e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
- (f) N_2H_4
- (g) HPO_3^{2-}

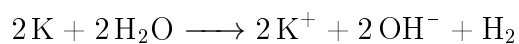
6. Vilka av följande metaller löses i saltsyra?

- (a) Pt
- (b) Zn
- (c) Ag
- (d) Ca

7. Lägg till elektroner i på rätt sida i följande delreaktioner. Ange även om det är en oxidation eller reduktion.



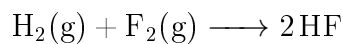
8. När kalium läggs i vatten reagerar det enligt formeln



Vilka av följande påståenden är korrekta?

- (a) Kalium är ett oxidationsmedel
- (b) Vätgas bildas genom oxidation av vatten
- (c) Kaliumatomerna avger elektroner
- (d) Väte i vatten reduceras
- (e) Syre i vatten oxideras

9. Väte och fluor reagerar med varandra enligt formeln



Vilka av följande påståenden är korrekta?

- (a) Väte oxideras i reaktionen
- (b) Fluor reduceras i reaktionen
- (c) Oxidationstalet är noll för väte i H_2
- (d) Oxidationstalet är noll för fluor i F_2
- (e) Oxidationstalet är +1 för fluor i HF
- (f) Väte är oxidationsmedel i reaktionen

10. Vilka av följande påståenden är korrekta? I kemiska reaktion bevaras alltid

- (a) antalet atomer
- (b) antalet elektroner
- (c) massan
- (d) temperaturen
- (e) oxidationstalet
- (f) antalet kemiska bindningar

11. Fyll i det som saknas i tabellen

Cu_2O	
	bly(IV)oxid
NO_2	
N_2O	
NO	
Cr_2O_3	
	krom(VI)oxid

12. Vid en laboration får eleverna ställa metallstavar i lösningar som innehåller olika salter eller syror. I a–d nedan anges fyra kombinationer av metaller och joner.

I vilka fall sker en kemisk reaktion?

- (a) blymetall och natriumjoner
- (b) kopparmetall och kopparjoner
- (c) zinkmetall och kvicksilverjoner
- (d) zinkmetall och vätejoner

13. Vad är ett oxidationstal? Vad visar det?

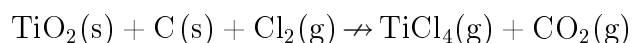
14. Förklara skillnaden mellan reduktion och oxidation.

Del II: Välj 3 av frågorna och svara på löst papper,

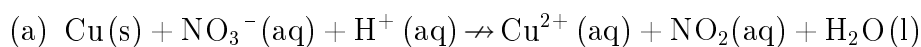
15. Man sätter plattor av omålad zink på stålskrovet på fartyg som skall gå i saltvatten. Varför gör man det? Vad händer?
16. Om man behandlar stål med salpetersyra bildas ett skyddsskikt av oxid på stålets yta. Samtidigt bildas kväve(II)oxid och kväve(IV)oxid. För att minska utsläppen av dessa miljöfarliga gaser sätter man till väteperoxid, H_2O_2 , till syrabadet.

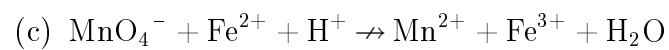
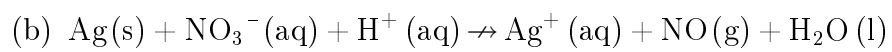
Väteperoxiden reagerar med kväve(II)oxiden och kväve(IV)oxiden varvid salpetersyra och vatten bildas. Skriv formeln för denna reaktion under förutsättning att lika stora substansmängder kväve(II)oxid och kväve(IV)oxid reagerar. Fria joner i vattenlösning skall skrivas som joner.

17. Framställningen av titan ut titandioxid innehåller flera steg. Ett av dem är överföringen av oxiden till titanklorid, TiCl_4 . Detta sker genom upphettning av en finmald blandning av titandioxid och kol i en sluten behållare som innehåller klorgas. Bestäm koefficienterna i reaktionsformeln.



18. Använd oxidationstal för att balansera reaktionerna





Del III: Egen fråga

19. Egen fråga. Hitta på en *egen* fråga inom området och besvara den.