

Prov Ke1
Atomer och periodiska systemet
NA1+TE1/2017-10-12/PLE

Hjalmar

Namn: _____

Fel svar på flervalsfrågorna ger poängavdrag!

Del I: svara i provet

1. Ange masstal, atomnummer och antalet elektroner, protoner och neutroner i $^{207}_{82}\text{Pb}$

Masstal
Atomnummer
Antal e⁻
Antal n
Antal p⁺

2. Atomerna hos isotoper skiljer sig beträffande
 - (a) antalet protoner
 - (b) antalet neutroner
 - (c) antalet elektronskal
 - (d) antalet elektroner
 - (e) antalet valenselektroner

3. Vilket av följande påståenden är korrekt?
 - (a) Alla atomer med samma antal neutroner tillhör samma grundämne
 - (b) Alla atomer med samma antal partiklar i kärnan tillhör samma grundämne
 - (c) När en atom övergår till en jon ändras inte kärnladdningen
 - (d) En positiv jon av ett grundämne är större radie än en atom av grundämnet

4. Avgör, t.ex. med hjälp av grundämnenas plats i det periodiska systemet, vilket av följande formler som är **felaktig**.
 - (a) Cs_2S
 - (b) RaCl_2
 - (c) Ba_5N_2
 - (d) RbF

5. Ange elektronkonfigurationen (med andra ord hur många elektroner som finns i varje elektronskal) hos en

Atom/ion	Elektronskal				
	K	L	M	N	O
Syrejon					
Kväveatom					
Titanatom					
Bromidjon (Br^-)					
Kryptonatom					

6. Beryllium förekommer huvudsakligen som tre isotoper med 3, 5 och 6 neutroner. Rita samtliga av dessa. Antalet elektroner i samtliga elektronskal (där det finns elektroner) skall framgå! Skriv även ut namn och isotopbeteckningar.

7. Ange antalet valenselektroner för följande ämnen:

Grundämne	Antal valenselektroner
$_{53}\text{I}$	
$_{9}\text{F}$	
$_{38}\text{Sr}$	
$_{16}\text{S}$	
$_{41}\text{Ca}$	
$_{56}\text{Ba}$	

8. Ange för vart och ett av följande ämnen om det är en blandning eller ett rent ämne.

salt	vatten
kvävgas	brons
saltvatten	apelsinjos
luft	kolmonoxid
guld	Svavelsyra

9. Vilka grundämnena är flytande vid normal rumstemperatur och normalt lufttryck?

10. Vanadium har två naturligt förekommande isotoper med masstalen 50 och 51. Vilket av följande påståenden är *felaktigt*? (0/1/0)

- (a) Nästan hela vanadiumatomens massa är samlad i kärnan.
- (b) Några av de naturligt förekommande vanadiumatomerna har 24 protoner i kärnan.
- (c) Alla vanadiumatomer har 23 elektroner
- (d) Alla vanadiumatomer har samma kärnladdning
- (e) Några av de naturligt förekommande vanadiumatomerna har 28 neutroner i kärnan
- (f) vanadiumatomernas diameter är avsevärt större än atomkärnans diameter

11. Vilken "egenskap" ökar **inte** för grundämnena när man går nedåt i gruppen?

- (a) Atomnumret
- (b) Atommassan
- (c) Antalet elektroner i det yttersta skalet
- (d) Antalet elektronskal som normalt innehåller elektroner.

12. Vilken "egenskap" ökar **inte** för grundämnena när man går åt höger i perioden?

- (a) Atomnumret
- (b) Atommassan
- (c) Antalet elektroner i det yttersta skalet
- (d) Antalet elektronskal som normalt innehåller elektroner.

13. Skriv kemiska formler för följande ämnen:

- (a) kalciumklorid, som är uppbyggt av dubbelt så många kloratomer som kalciumatomer
- (b) ammoniak, som innehåller tre gånger så många väteatomer som kväveatomer
- (c) Cyklohepan, som innehåller 7 kolatomer och dubbelt så många väteatomer

14. Fyll i tabellen med namn eller nummer på grupperna i det periodiska systemet

Nummer	Namn
2	
18	
17	
	Alkalimetallerna

15. För varje par markera den som har **störst** atom- eller jonradie.

- (a) Na eller Na⁺
- (b) Na eller K
- (c) Cl eller Cl⁻
- (d) K eller Br
- (e) O eller S
- (f) O eller O²⁻
- (g) Ca eller Ca²⁺

16. Vilket av ämnena tillhör de alkaliska jordartsmetallerna?

- (a) Kalium
- (b) Litium
- (c) Radium
- (d) Jod
- (e) Xenon

17. Ange det **maximala** antalet elektroner i de olika elektronskalerna.

K

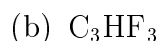
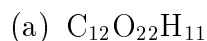
L

M

N

O

18. Vilka grundämnen finns, och i vilka proportioner, i de kemiska föreningarna:



19. Man använder ofta metallsalter i fyrverkeripjäser. Varför?

(0/1/0)

(a) Därför att de vid förbränning avger ljus med olika färger

(b) Därför att de är mycket reaktiva, och därmed ger en större "knall".

(c) Därför att de kan oxidera bränslet, och raketerna därför kan flyga högre.

(d) Därför att de är mycket reaktiva, och därmed binder föroreningar.

Del II: svara på separat papper.

20. Vilket samband finns mellan ett grundämnes plats i det periodiska systemet och elektronfördelningen hos en atom hos grundämnet?

21. Är klor mer reaktivt än fluor? Motivera!

22. Varför reagerar alla alkaliska jordartmetaller utom beryllium med vatten?
23. Vilken är orsaken till att atomradien
 - (a) ökar när man går nedåt i en grupp?
 - (b) minskar när man går åt höger i en period?
24. I det periodiska systemet anges atommassan med värden som ibland starkt avviker från heltal. Varför är det så?
25. Egen fråga. Hitta på en *egen* fråga inom området och besvara den.