



FJÖLBRAUTASKÓLINN Í BREIÐHOLTI
Kvöldskóli

NAT 123
Lokapróf

Próftími 1½ klukkustund

Nafn: _____ **Kennitala:** _____

Hjálpargögn: Vasareiknir, lotukerfi og jöfnublöð

Prófið er á 7 blaðsíðum

1. (30%) Krossaspurningar (20). Hver spurning gildir 1,5%. Aðeins eitt rétt svar er við hverri spurningu.

1) Hver var upphafsmaður lotukerfisins?

- Bohr
- Einstein
- Mendelejeff
- Mendelssohn

2) Efnablanda

- er hreint efni
- er blanda af fleiri en einni tegund efnisagna án sterkra efnatengja
- er blanda efnisagna sem tengjast sterkum efnatengjum
- hefur fasta efnaformúlu

3) Samsætur hafa

- sama fjöld rafeinda
- sama fjölda nifteinda
- sama fjölda róteinda
- sömu massatölu

4) Hvaða atóm hér að neðan hefur 4 gildisrafeindir?

- He
- C
- Na
- Cl

5) Jónin Li^+ hefur

- tekið upp róteind
- tekið upp nifteind
- tekið upp rafeind
- tapað rafeind

6) Alkalímálmar

- taka til sín rafeind til að fá fullt áttuhvolf
- hafa fullt áttuhvolf
- missa rafeind til að fá fullt áttuhvolf
- mynda aldrei fullt áttuhvolf

7) Óhlaðið atóm hefur

- jafn margar róteindir og rafeindir
- jafn margar rafeindir og nifteindir
- fullskipað áttuhvolf
- jafn margar róteindir og nifteindir.

8) Efnafræðitáknið 2CO_2 merkir

- sameind með 2 kolefnis- og 2 súrefnisatóm
- jónefni úr súrefni og kolefni
- tvær sameindir af koldíoxíði
- sameind með 2 kolefnis- og 4 súrefnisatóm

9) Málmar

- mynda mínusjónir og leiða vel rafmagn
- hafa laust bundnar gildisrafeindir og leiða vel rafmagn
- eru hægra megin í lotukerfinu og leiða vel hita
- eru allir á föstu formi við stofuhita (20°C) nema kvikasilfur og járn

10) Hvað kallast frumefnin í fyrsta flokki lotukerfisins?

- alkalímálmar
- jarðalkalímálmar
- halógenar
- eðalgastegundir

11) Hvaða tengi eru á milli súrefnisatómanna í O_2 ?

- málmatengi
- engin tengi
- samgild tengi
- jónatengi

12) Hvaða tengi eru á milli atómanna litíumklóríði (LiCl)?

- samgild tengi
- veik tengi
- málmatengi
- jónatengi

- 13) Í formúlunni $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ er álið**
 - 3 jón
 + 3 jón
 - 2 jón
 + 2 jón
- 14) Þegar efnin Mg og Cl tengjast**
 er líklegasta formúla efnisins MgCl
 myndast sameindaefni
 fá efnin sömu rafeindaskipan
 flytjast rafeindir frá Mg til Cl.
- 15) Hvarfefni eru**
 efni sem myndast við efnahvarf
 efnin vinstra megin í efnajöfnu efnahvarfs
 efnin hægra megin í efnajöfnu efnahvarfs
 efni sem gufa upp og hverfa.
- 16) Bruni er efnahvarf efnis við**
 kolefni
 brennistein
 súrefni
 vetni
- 17) CO_3^{2-} er**
 atómjón
 sameindajón
 jónaefni
 efnablanda
- 18) Hvað er rétt um hröðun**
 hún er alltaf jákvæð
 hún getur verið jákvæð, núll eða neikvæð
 hún getur aldrei verið núll
 hún getur aldrei verið neikvæð
- 19) Þyngdarhröðun**
 eykst með massa en minnkar með þvermáli
 eykst með þvermáli en minnkar með massa
 er meiri á tunglinu en jörðinni
 er núll í 1 km hæð frá jörðu
- 20) Gróðurhúsaáhrif**
 valda kólnun á jörðinni
 valda því að jörðin tekur við meiri orku en hún tapar
 valda aukningu á ósoni í andrúmsloftinu
 draga úr geislun frá sólinni til jarðar

2. (8%)

a) (4%) Hvað heita eindirnar sem mynda kjarna atóms (tvær mismunandi gerðir) og hver er hleðsla þeirra?

b) (2%) Hvort vex eða minskar orkuinnihald rafeinda eftir því sem þær eru fjær kjarnanum?

c) (2%) Hvar er mestur hluti massa atómsins?

3. (4%) Hvað er það við eðalgastegundirnar sem gerir þær frábrugðnar öllum öðrum frumefnum og hvernig má skýra þetta út frá atómbyggingunni.

4. (4%)

b) (2%) Hvort er hvarfgjarnara Na eða Mg ? _____

c) (2%) Hvort er hvarfgjarnara O eða S ? _____

5. (6%) Fyllið út í eftirfarandi töflu eins og við á:

Frumefnatákn	Fjöldi rafeinda	Fjöldi róteinda	Fjöldi nifteinda	Massatala	Hleðsla
^{25}Mg	12				0
$^{18}\text{O}^{2-}$		8		18	2-
		17	18		1-

6. (6%) Skriðu punkta og byggingarformúlar fyrir eftirfarandi efni:

F₂ _____

N₂ _____

O₂ _____

7. (4%) Hvað heita eftirfarandi efni:

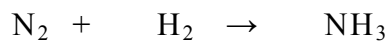
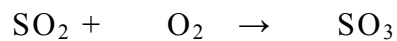
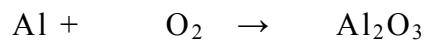
NaCl _____

CO₂ _____

H₂O _____

KF _____

8. (6%) Stillið eftirfarandi efnajöfnur:



9. (5%) Hvernig tengi eru á milli atóma í eftirfarandi efnum, samgilt tengi, jónatengi eða málmatengi?

Al _____

H₂O _____

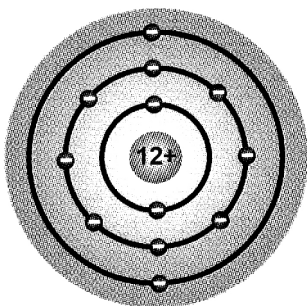
CaCl₂ _____

N₂ _____

Al₂O₃ _____

10. (6%) Hvaða munur er á súrefnissameind og ósoni og hvað gagn gerir ósonlagið jarðarbúum?

11. (3%) Hvað heitir frumefnið sem táknað er á myndinni?



12. (4%) Útskýrið eftirfarandi:

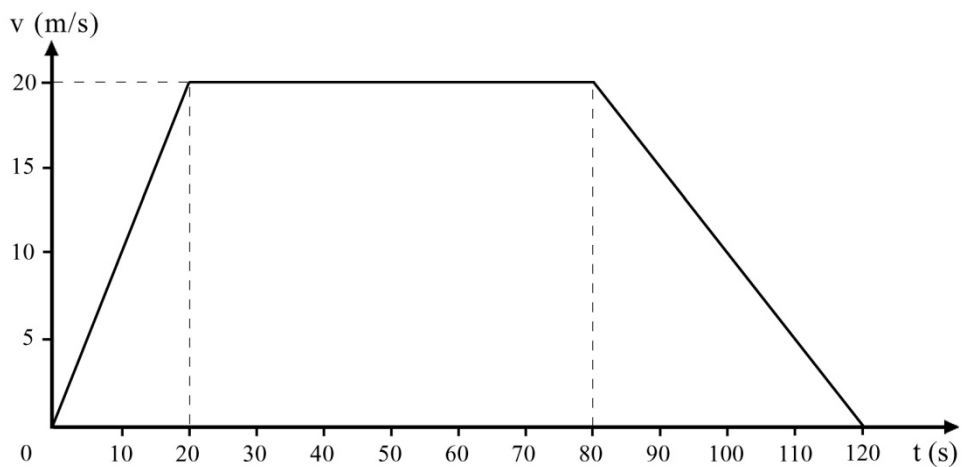
a) (2%) Hvað er atómjón? _____

b) (2%) Hvað er sameindarjón? _____

13. (4%) Breytið eftirfarandi á milli eininga:

- a) 53 mm = _____ m b) 23,6 dm = _____ km
c) 38,2 m² = _____ km² d) 77 m³ = _____ lítrar

14. (6%) Hér er hraða-tímalínurit sem sýnir för hlutar sem hreyfist með breytilegum hraða.



a) Finnið meðalhraðann fyrstu 20 sekúndurnar

b) Hve langt fer hluturinn á tímabilinu 20 til 80 sekúndur?

c) Finnið hröðunina á tímabilinu 80 til 120 sekúndur.

15. (4%) Nemandi í FB er 12 mínútur að hjóla 3,0 km leið í skólann. Finnið meðalhraða hans á leiðinni:

a) í metrum á sekúndu:

b) í kílómetrum á klukkustund: