Instuderingsfrågor inför E,C,A-prov i Fysik, densitet,  temperatur, väder åk 7 HT2016

Dessa instuderingsfrågor är avsedda som förberedelse för ​ E,C,A-provet ​ i Fysik. Den omfattar   Läroboken “Spektrum fysik”  (LB) kapitel 4 "Värme och väder” Inlämningsuppgiften, som hanterar undersökande förmåga, som också ingår i detta fysik-avsnitt” lab fasomvandlingar vatten ”, är separat och ligger i Learnify under fysik åk 7.

Sidhänvisningar för de olika frågorna inom parentes med sidnummer (Ex. LB 125).

 1. Vilken är grundenheten för massa?  (LB 100)

2. Ange olika mått för volym. (LB 100)

3. Ge ett annat sätt att uttrycka volymen 1 l. (LB 100)

4. Vad är densitet för något? (LB 101)

5. I vilken enhet mäter man densitet? (LB 101)

6. Hur mycket väger en liter vatten? (LB 102)

 7. När flyter ett föremål på vatten? (LB 102)

8. Vad är värme? (LB 103)

9. För samma temperatur, vilka molekyler och atomer rör sig mest, de i fast form, de i vätskeform eller de i gasform? (LB 103)

10. Om man värmer ett ämne, vad händer då med dess volym? (LB 103)

11. Om man har olika ämnen och alla är i fast form och har samma volym, kommer de att utvidga sig lika mycket när man värmer dem? (LB 103)

12. Ändras densiteten om man värmer ett ämne? Isåfall: Hur? (LB 103)

 13.Hur kan man undvika att en bro spricker när temperaturen ändras? (LB sid. 104)

 14.Vad är funktionen hos en “bimetall”? (LB sid. 105)

 15.Hur fungerar en termometer? (LB sid. 105)

16. Hur är “Celcius skalan” konstruerad?  (LB sid 106)

17. Eftersom atomer och molekyler med värme, rör på sig, så måste det finnas en  temperatur där de upphör att röra på sig. Vilken är denna temperatur? (LB sid 107)

18. Hur är “Kelvin skalan” konstruerad? (LB sid 107)

19.Vatten har en märklig egenskap vad gäller dess densitet vid olika temperaturer.  Vilken?  (LB sid 107)

20.Hur kan värme i materia spridas?   (LB sid 109)

21.Hur fungerar värmeledning? (LB sid 109,110)

22.Hur fungerar värmeströmning?  (LB sid 111)

23.Hur fungerar värmetransport genom strålning? (LB sid 112)

24.Hur ska man göra för att behålla värme eller kyla?  (LB sid 114)

25. Värme är en form av energi, som i sin tur är en av de grundläggande substanser som bygger upp Universum. Nämn några andra energiformer än värme. (LB sid 125)

26. Hur kan vind bildas? (LB sid 116,123)

27. Vad är en varmfront? (LB sid 122)

28. Vad är en kallfront? (LB sid 122)

29. Hur kan moln bildas? (LB sid 123)

30. Hur uppstår regn? (LB sid 124)

31. För att kunna förutsäga väder, mäter man väder på olika ställen. Det sker både på stationer placerade runt om i landet och via satelliter som tar foton från rymden.
Nämn några olika storheter som man mäter väder med och vilka instrument som används. (LB 117)

32. Vad är "lufttryck"?

33. Hur kan ett "lågtryck" uppstå?

34. Hur kan ett "högtryck" uppstå?

35. Väderkartans tecken, hur ser de ut? (LB sid 118)

 36. Temperaturen över Jorden ökar för närvarande. Vad beror det på? (LB sid 119-121)

37. Vad blir konsekvensen av denna temperaturhöjning? (LB sid 119-121)

Instuderingsfrågor inför E-prov i Fysik, densitet, temperatur, åk7 HT2016  FACIT

1. **Vilken är grundenheten för massa?**  Ett kilogram (1 kg)

2. **Ange olika mått för volym.** Kubikdecimeter (dm3), liter (l), deciliter (dl), kubikcentimeter (cm3)

3. **Ge ett annat sätt att uttrycka volymen 1 l.** 1 dm3.

4. **Vad är densitet för något?** Den vikt ett föremål eller material har för en given volym.

**5. I vilken enhet mäter man densitet?** Med viktenhet delat på volymsenhet ex. g/cm3, kg/dm3, kg/l medmera.

**6. Hur mycket väger en liter vatten?** 1 kg.

 **7. När flyter ett föremål på vatten?**  När dess densitet är lägre än vatten.

**8. Vad är värme?** Ett mått på hur mycket atomer och molekyler rör sig.

**9. För samma temperatur, vilka molekyler och atomer rör sig mest, de i fast form, de i vätskeform eller de i gasform?** De i gasform

**10. Om man värmer ett ämne, vad händer då med dess volym?** Den ökar.

**11. Om man har olika ämnen och alla är i fast form och har samma volym, kommer de att utvidga sig lika mycket när man värmer dem?** NEJ!

**12. Ändras densiteten om man värmer ett ämne?** Isåfall: Hur? Ja, densiteten blir lägre.

 **13. Hur kan man undvika att en bro spricker när temperaturen ändras?**
Man placerar rullar under broändarna som gör att bron kan röra på sig lite när  temperaturen växlar.

 **14. Vad är funktionen hos en “bimetall”?**    En bimetall är två sammanpressade metallplåtar som utvidgar sig olika med  temperaturen. När temperaturen ökar kommer bimetallen därmed att böjas och  antingen bryta eller slå på en elektrisk ström. Den fungerar således som en  temperaturstyrd strömbrytare.

 **15. Hur fungerar en termometer?**    Termometer kan bestå av en vätska. Den befinner sig i en liten behållare som är fäst  vid ett tunnt glasrör. När det blir varmare utvidgar sig vätskan och stiger i röret.  Utvidgningen är beroende av temperaturen och med en temperaturskala längs röret  kan man avläsa var vätskepelaren hamnar på temperaturskalan.

**16. Hur är “Celcius skalan” konstruerad?**  0 oC motsvarar vattnets fryspunkt och 100 oC vattnets kokpunkt.

 **17. Eftersom atomer och molekyler med värme, rör på sig, så måste det finnas en  temperatur där de upphör att röra på sig. Vilken är denna temperatur?**    ­ 273 oC, absoluta nollpunkten.

**18. Hur är “Kelvin skalan” konstruerad?**    O Kelvin vid absoluta nollpunkten. Sedan samma gradindelning som Celciusskalan.

 **19. Vatten har en märklig egenskap vad gäller dess densitet vid olika temperaturer.  Vilken?**  Den har som störst densitet vid +4 oC.

**20.Hur kan värme i materia spridas?**  Genom ledning, strömning och strålning.

**21.Hur fungerar värmeledning?**  Uppvärmda molekyler krockar med andra molekyler nära och ger dem högre rörelse,  dvs. mer värme.

 **22.Hur fungerar värmeströmning?**  Uppvärmda molekyler i en gas eller vätska stiger uppåt, svalnar och sjunker ned och värms upp på nytt. På så sätt sprids värmen genom vätskan eller gasen trots att det  bara är längst ned värme tillförs.

**23.Hur fungerar värmetransport genom strålning?**  Värme avges med en elektromagnetisk strålning (samma typ som ljus) som far iväg i  raka banor tills det träffar materia. När så sker kommer materian att ta upp  värmestrålningen om omvandla den till rörelse hos atomerna och molekylerna, som  således gör materian varmare.

 **24.Hur ska man göra för att behålla värme eller kyla?**  Man omger det varma eller kalla med ett lager av isolerande material som försvårar  värmeledning. Materialet är fast, för att undvika strömning, samt har många luftfickor i sig,  för att undvika ledning. Närmast det varma eller kalla materialet finns en spegel som omger  det varma eller kalla materialet för att undvika värmeförlust genom strålning.

 **25. Värme är en form av energi, som i sin tur är en av de grundläggande substanser som bygger upp Universum. Nämn några andra energiformer än värme.**

Rörelseenergi, kemisk energi, elektrisk energi, kärnenergi, lägesenergi,

 **26. Hur kan vind bildas?**
Vind uppkommer främst på grund av temperaturskillnader som uppstår för att Solen lyser ojämnt på Jordytan och för att Jordytan tar upp solstrålningen olika mycket.
Exempelvis:
Solen värmer ytan på mörk mark effektivare än genomskinligt vatten. Varm luft blir följden alldeles ovanför markytan, och denna varma luft stiger då den är lättare än omgivande kallare luft, speciellt om omgivningen är hav eller sjö. När den varma luften stiger kommer ersättningsluft från den kallare omgivningen att rusa in i de varmare områdena och ersätta den varma luft som stigit upp. Denna inrusning är vind.

**27. Vad är en varmfront?**
En stor massa av varmluft som far framåt och träffar en stor massa av kallare luft. Den varma luften är lättare än den kalla luften och pressas upp ovanför den kalla luften då den varma luften rör sig framåt.

**28. Vad är en kallfront?**
En stor massa av kallluft som far framåt och träffar en stor massa av varm luft. Den varma luften är lättare än den kalla luften och pressas upp ovanför den kalla luften då den kalla luften rör sig framåt.

**29. Hur kan moln bildas?**
Då Solen lyser på markytan, och denna markyta innehåller vatten, kommer markytan att bli varm och den ovanpåliggande luften blir också varm. Samtidigt dunstar vatten och blandar sig som vatten ånga i den varma luften. Den varma luften stiger uppåt eftersom den har lägre densitet än den omgivande kalla luften. Men lufttemperaturen avtar med höjden och den varma luften kyls av den omgivande kalla luften. Vid en viss höjd är temperaturen så pass låg att vattenångan i luften övergår i vätskeform och bildar små vattendroppar. Då avges värme och luften stiger vidare och drar med sig de små vattendropparna uppåt.

Moln kan även bildas vid en varmfront, då den varma luften pressas upp ovanpå den tyngre kalla luften. Då kyls varmluften ned och moln bildas.

Likartat bildas moln vid en kallfront, då den kalla luften pressar sig in under den varma luften och tvingar den varma luften uppåt där det är kallare och gör så att den avkyls, och bildar moln.

**30. Hur uppstår regn ?**

Ett moln består av små vattendroppar som far runt i luftvirvlar inne i molnet. De krockar med varandra med jämna mellanrum. Men en krock mellan två vätskedroppar innebär att de slås ihop istället för att studsa på varandra. Med tiden blir vätskedropparna såpass stora att de inte kan hållas uppe av luftvirvlarna utan faller mot marken. Regn.

**31. För att kunna förutsäga väder, mäter man väder på olika ställen. Det sker både på stationer placerade runt om i landet och via satelliter som tar foton från rymden.
Nämn några olika storheter som man mäter väder med och vilka instrument som används.**

Temperatur mäts med termometer i grader celcius.
Lufttryck mäts med barometer i hektopascal.
 Luftfuktighet mäts med hygrometer i procent av mättnad. .
Vindhastighet mäts med anemometer i meter per sekund.
Nederbörd mäts med en pluviometer i millimeter (omvandlat till vatten)
Molnighet mäts med molnhöjdsmätare i procent av hur mycket av himlen som täcks av moln

**32. Vad är "lufttryck"?**
Luften har en tyngd som trycker på hav och land med en viss kraft. Denna kraft är fördelad över hela den yta som luften ligger på. En kraft som är fördelad på en viss yta kallas "tryck" och mäts i enheten "hektopascal", hPa . Normalt lufttryck nere vid havsytan är 1013 hPa.
Högre upp i atmosfären blir trycket lägre.

**33. Hur kan ett "lågtryck" uppstå?**
Om en kallfront närmar sig en varmfront, kommer luften att stiga både vid varmfronten och kallfronten (se fråga 27,28). Det tar en stund för ersättningsluft att strömma dit varför lufttrycket sjunker. Mycket moln med regn bildas av all luft som stiger uppåt och avkyls varmed moln bildas.

**34. Hur kan ett "högtryck" uppstå?**

Den luft som steg upp vid lågtrycket kommer att avkylas högre upp i atmosfären och falla ned mot marken en bit bort från lågtrycket. Då luften nedanför den nedfallande luften pressas åt sidorna, tar detta en stund varför lufttrycket ökar. Nedfallande luft värms upp då det kommer till lägre delar i atmosfären. Därför bildas inga moln och vädret blir vanligtvist klart vid högtryck.

**35. Väderkartans tecken, hur ser de ut?**

|  |  |
| --- | --- |
| Blå linjer med blå trianglar fästade | Kallfront. Trianglarnas spets visar färdriktningen. |
| Röda linjer med röda halvcirklar fästade | Varmfront. Sidan halvcirklarna är fästade visar färdriktningen.  |
| Svarta korta pilar | Vindriktning |
| Svarta linjer | Lufttrycket på en linje är densamma längs hela linjen. De kallas "isobarer" |
| Siffror med + eller - framför | Temperaturen i plus eller minus grader |

 **36. Temperaturen över Jorden ökar för närvarande. Vad beror det på?**
Mänskliga aktiviteter släpper ut växthusgaser, främst koldioxid och metan. Dessa gaser har förmågan att bromsa utstrålningen av värme från Jorden, varför temperaturen höjs i atmosfären.

**37. Vad blir konsekvensen av denna temperaturhöjning?**
-Högre temperatur i atmosfären ger högre vattenhalt från ökad avdunstning från haven. Detta ger kraftigare regnväder och mer lättrörliga vindar. Mer av stormar och översvämningar således.

-Dessutom värms havet upp. Varmt hav tar större volym än kallt hav varför havsytan höjs och börjar dränka landområden. De flesta städerna ligger vid kusterna och drabbas av detta. Glaciärerna smälter, främst Grönländska inlandsisen, och höjer havsytan ytterligare.

-Torra områden blir varmare och ännu torrare på grund av ökad avdunstning. Öknar breder ut sig.