
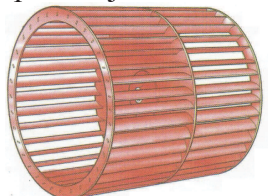





**KATALOG PITANJA ZA
POMOĆNIČKI ISPIT INSTALATERA
KUĆNIH INSTALACIJA**

Katalog pitanja za pomoćnički ispit instalatera kućnih instalacija

RJEŠENJA	Bod.
1. Koliko iznosi hidrostatski tlak u instalaciji koja je potpuno ispunjena vodom ako se najviši element instalacije nalazi na 9 metara? <u>0,9 bara</u>	1
2. Ako u nekom sustavu vlada apsolutni tlak od 3,28 bara, u sustavu vlada pretlak koji iznosi <u>2,28 bara</u> .	1
3. Maksimalni dopušteni tlak u zatvorenim toplovodnim sustavima grijanja iznosi <u>3 bara</u> .	1
4. Ogrjevna moć (ogrjevna vrijednost) je <u>količina topline koja nastaje izgaranjem jedinične količine goriva</u> .	2
5. Regulator propuha ugrađuje se na kotlovima loženim <u>krutim gorivom</u> .	1
6. Nivostat je <u>naprava koja automatski održava i signalizira nivo tekućine u spremnicima</u> .	1
7. U klima uređajima zrak se ovlažuje u : a) ljetnom periodu b) <u>zimskom periodu</u> c) u prijelaznom periodu	1
8. U klima uređajima zrak se grije stružeći preko: a) <u>kondenzatora</u> b) isparivača	1
9. Kao radna tvar u klimatizacijskim uređajima koja nije štetna po okoliš (uništavanje ozona) koristi se: a) R11 b) R22 c) <u>R407c</u> d) R502	1
10. Toplinski most je <u>mjesto u konstrukciji zidova, stropova i podova izrađeno od materijala koji ima veliki koeficijent toplinske vodljivosti pa je to mjesto uvijek hladnije od drugih površina i kroz njega se toplina znatno gubi</u> .	1
11. Objasni pojam relativne vlažnosti zraka! <u>Relativna vlažnost zraka je stupanj zasićenja zraka vodenom parom u odnosu na maksimalnu moguću zasićenost pri toj temperaturi</u> .	1
12. Objasni princip rada kalorimetra! <u>Mjerenjem protoka i razlike temperature u polaznom i povratnom vodu određuje se koja količina topline je predana potrošačima</u> .	1
13. Konvekcija je <u>način izmjene topline između čvrste stjenke i plinova ili tekućina u gibanju</u> .	1
14. Viskoznost je <u>unutarnje trenje tekućine. (Otpor tekućine prema promjeni oblika)</u> .	1
15. Minimalna visina od poda za montažu radijatora iznosi <u>70 mm</u> .	1
16. Pretičak zraka je: a) minimalno potrebna količina zraka za izgaranje b) količina zraka koju je potrebno dovesti za izgaranje plinovitih goriva c) <u>dodatna količina zraka radi što potpunijeg izgaranja</u>	1

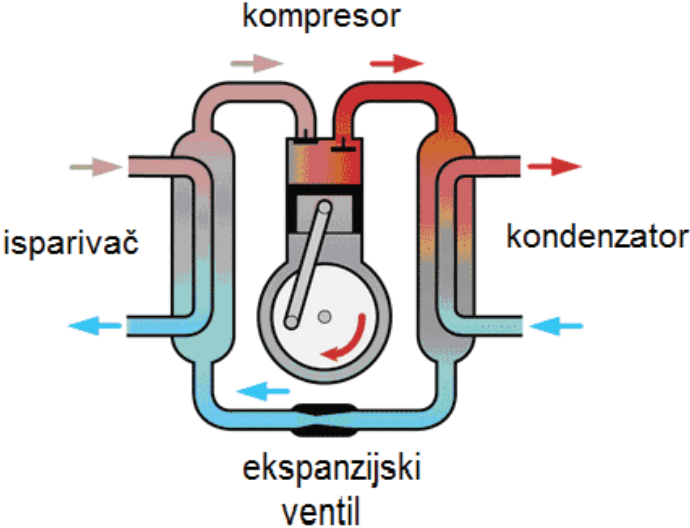
17. Apsorber je <u>bakreni ili aluminijski lim premazan crnim mat premazom ili selektivnim premazom koji apsorbira (upija) toplinske zrake.</u>	1
18. Što je prikazano na slici? <div style="text-align: center;"><u>Termosifonski solarni sustav</u></div> 	1
19. Što prikazuje slika?  <div style="text-align: center;"><u>Uređaj za prikupljanje i obnavljanje radne tvari u rashladnim uređajima i toplinskim crpkama (dizalicama topline)</u></div>	1
20. Toplinska crpka je uređaj kojim se crpi toplina iz okoline (tlo, voda, zrak, otpadna toplina) i koji, nakon malog utroška dodatne energije (najčešće električne), proizvodi znatno veću količinu toplinske energije.	1
21. U kojem režimu rada se nalazi klima uređaj kada dolazi do kondenziranja vlage iz zraka u unutarnjoj jedinici split klima uređaja? <u>hlađenje zraka u prostoriji</u>	1
22. Kombinirani solarni spremnik je <u>spremnik koji se koristi za pripremu PTV i za potrebe sustava grijanja prostorija.</u>	1
23. Puffer je <u>međuspremnik koji se koristi za pripremu PTV i grijanja, a služi za dodatnu pohranu topline.</u>	1
24. Temperaturna slojevitost u spremniku nastaje zbog <u>razlika u gustoći tople i hladne vode.</u>	1
25. Odvlaživanje (sušenje) zraka vrši se <u>nastrujavanjem zraka preko ploha čija je temperatura ispod točke rošenja.</u>	1
26. Najopasniji sastojak dimnih plinova pri nepotpunom izgaranju je <u>ugljični monoksid CO.</u>	1
27. Što prikazuje slika?  <div style="text-align: center;"><u>Radijalni ventilator</u></div>	1

28. Ventilkonvektor sa četiri priključka služi za <u>grijanje i hlađenje</u> .	1
29. Koja se vrsta kompresora koristi u split klima uređajima? <u>Spiralni (scroll) kompresori.</u>	1
30. Promjena načina rada grijanje-hlađenje u split klima uređajima vrši se pomoću <u>prekretnog četveroputnog ventila.</u>	1
31. Koliko litara vode stane u cijev Cu 15x1 dužine 5m? $L = 5m = 50dm$ $d = 13mm = 0,13dm$ $V = ?$ $V = \frac{d^2 \pi}{4} \cdot L = \frac{0,13^2 \pi}{4} \cdot 50 = 0,66dm^3 = 0,66l$	2
32. Normalni kubični metar je <u>mjerna jedinica za mjerenje količine plina. To je 1m³ nekog plina pri stanju 0°C i 1,013 bar.</u>	2
33. Meki lem je legura <u>kositra, bakra, olova i dodataka</u> , a koristi se za spajanje bakrenih i olovnih cijevi, <u>pocinčanih i bakrenih limova te u elektrotehnici.</u>	2
34. Objasni kako se odredi potreban broj članaka radijatora! - <u>izračunati gubitak topline prostorije</u> - <u>izračunati gubitak topline podijeliti s jediničnim toplinskim učinkom radijatorskog članka</u>	2
35. Sigurnosni ventil osigurava instalaciju od <u>prekoračenja maksimalno dozvoljenog tlaka</u> , a ugrađuje se <u>uz sve uređaje i spremnike pod tlakom.</u>	2
36. Usisna košara se ugrađuje <u>na dnu usisne cijevi spremnika</u> , a omogućuje <u>da su usisna cijev i pumpa uvijek puni tekućine (potopljeni)</u> , te da u pumpu <u>ne uđu krupne nečistoće.</u>	2
37. Funkcija radijatorske prigušnice je: a) <u>regulacija toplinskog učinka</u> , b) <u>podešavanje protoka vode kroz ogrjevno tijelo</u> , c) <u>omogućuje demontažu radijatora</u> , d) <u>prigušivanje vibracija cjevovoda</u>	2
38. Radijatori su ogrjevna tijela kod kojih se prijenos topline vrši: - <u>strujanjem ili konvekcijom (oko 80%)</u> - <u>zračenjem ili radijacijom (oko 20%)</u>	2
39. Kanali za razvod zraka u sustavima ventilacije i klimatizacije obično se izrađuju od: a) <u>aluminijskog lima</u> b) <u>bakrenog lima</u> c) <u>pocinčanog lima</u> d) <u>prokrona</u>	2
40. Protupožarna zaklopka se ugrađuje u <u>zračne kanale na mjestima gdje kanali prolaze kroz zidove i stropove</u> , a služi za <u>sprečavanje širenja požara u zgradi.</u>	2
41. Rashladni medij u sustavima klimatizacije može biti: a) <u>voda 7/12°C</u> b) <u>freon</u>	2

42.	<p>Što je prikazano na slici? <u>Termostatski radijatorski ventil</u> Na kom principu radi? <u>Pomoću lako rastezljive tekućine u termostatskoj glavi.</u> <u>Promjenom temperature zraka u prostoriji, mijenja se i volumen tekućine u termostatskoj glavi što se prenosi na zaporne elemente ventila koji mijenjaju protok grijaćeg medija.</u></p> 	2
43.	<p>Maksimalno dopuštena temperatura vode u kotlovima na kruta goriva iznosi <u>90°C.</u> Prekoračenje maksimalne dopuštene temperature vode u kotlovima na kruta goriva sprečava se pomoću <u>uređaja za termičko osiguranje otjecanjem.</u></p>	2
44.	<p>Što će se dogoditi s protokom i otporima strujanja u sustavu centralnog grijanja ako isključimo jedno grijaće tijelo? - protok – <u>povećava se</u> - otpori strujanja – <u>smanjuju se</u></p>	2
45.	<p>Kada će se pokrenuti crpka u solarnoj crpnoj stanici? Kada automatika registrira da je <u>razlika temperatura između solarnog medija u kolektoru i potrošne vode u solarnom spremniku veća od zadane.</u></p>	2
46.	<p>Objasni postupak <i>eng. recovery</i> s radnom tvari iz klimatizacijskih uređaja. - radna tvar se <u>odstranjuje iz uređaja kao kapljevina i sprema u posebni spremnik</u> - <u>nakon popravka uređaja, radna tvar se vraća u uređaj ako nije onečišćena</u></p>	2
47.	<p>Količina radne tvari za rashladne sustave može se mjeriti: a) <u>digitalnom vagom</u> b) <u>menzutom</u></p>	2
48.	<p>COP je <u>stupanj energetske učinkovitosti kod grijanja. To je omjer toplinskog učinka koji toplinska crpka predaje nekom prostoru ili mediju i pogonske električne energije elektromotora koji pokreće kompresor.</u> EER je <u>stupanj energetske učinkovitosti kod hlađenja. To je omjer rashladnog učinka koji rashladni uređaj daje nekom prostoru ili mediju i pogonske električne energije elektromotora koji pokreće kompresor.</u></p>	2
49.	<p>Što prikazuju slike?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><u>Mono split klima-uređaj</u></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><u>Multi split klima uređaj</u></p> </div> </div>	2
50.	<p>U unutrašnjoj jedinici mono split klima uređaja ugrađen je <u>radijalni ventilator</u>, a u vanjskoj jedinici <u>aksijalni ventilator</u>.</p>	2
51.	<p>Objasni zadatak automatske regulacije u sustavima grijanja i klimatizacije! - <u>određene fizikalno mjerljive veličine (temperatura, tlak, broj okretaja, vlažnost itd.) održava u zadanim granicama</u> - <u>stalna korekcija na osnovu uspoređivanja mjerenih veličina sa zadanom vodećom vrijednosti.</u></p>	2
52.	<p>Preporučene temperaturne razlike za uključivanje odnosno isključivanje crpke solarnog sustava su: - za uključivanje crpke: <u>5 - 8°C</u> - za isključivanje crpke: <u>2 - 3°C</u></p>	2

<p>53. Što je prikazano na slici? <u>Rashladni agregat (chiller)</u></p>  <p>Čemu služi prikazani uređaj? <u>Toplinu vode koja se zagrijala u klima komori preuzimajući toplinu od zraka iz prostorija, predaje rashladnom mediju.</u></p>	2
<p>54. Higrometar je instrument za mjerenje <u>vlažnosti zraka</u>. Anemometar je instrument za mjerenje <u>brzine strujanja zraka</u>.</p>	2
<p>55. Temperatura isparavanja ovisi o <u>tlaku</u>. S povećanjem tlaka <u>raste</u> temperatura isparavanja. Para koja nastaje pri vrenju naziva se <u>mokra ili zasićena para</u>.</p>	3
<p>56. Funkcije ekspanzijske posude su: a) <u>preuzima višak vode nastao zagrijavanjem</u> b) <u>održava potreban tlak u sustavu</u> c) <u>nadomješta manjak vode u sustavu</u></p>	3
<p>57. Sigurnosna kotlovska grupa sastoji se od: a) <u>manometra</u> b) <u>sigurnosnog ventila</u> c) <u>automatskog odzračnika</u></p>	3
<p>58. Što prikazuje slika? <u>Aksijalni kompenzator</u></p>  <p>Gdje se postavlja? <u>Između dva čvrsta oslonca na dugim ravnim cjevovodima.</u></p> <p>Čemu služi? <u>Uklanja naprezanja prouzrokovana produljenjem cijev uslijed promjene temperature.</u></p>	3
<p>59. Na primjeru radnog dijagrama pumpe označi što predstavljaju krivulje!</p>  <p>h (m)</p> <p>Q (l/h)</p> <p>karakteristika cjevovoda</p> <p>radna točka</p> <p>karakteristika crpke</p>	3

60. Opiši postupak hladne tlačne probe! <ul style="list-style-type: none"> - <u>napuniti vodom i dobro odzračiti instalaciju,</u> - <u>ugraditi manometar na najnižu točku i pratiti promjenu tlaka (ispitni tlak mora biti minimalno $1,5 \times$ radni tlak),</u> - <u>obići i provjeriti sva spojna mjesta.</u> 	3
61. Odvodnik kondenzata propušta <u>kondenzat i zrak</u> , a ne propušta <u>paru</u> zbog <u>iskorištenja topline kondenzacije vodene pare i sprečavanja stvaranja parnih čepova u kondenzacijskim vodovima</u>	3
62. Navedi prednosti vakuumskih cijevnih kolektora u odnosu na pločaste kolektore! <ul style="list-style-type: none"> - <u>ostvaruje se veći toplinski učinak</u> - <u>moguće okretanje cijevi prema suncu</u> - <u>moguća zamjena cijevi</u> 	3
63. Navedi tri prednosti primjene podnog grijanja. <ol style="list-style-type: none"> a) <u>gotovo idealna raspodjela temperature po prostoriji</u> b) <u>ušteda energije zbog nižih temperatura ogrjevnog medija</u> c) <u>veća relativna vlažnost zraka</u> d) <u>minimalno uzdizanje prašine</u> e) <u>manji gubici topline kod provjetravanja</u> f) <u>veća mogućnost uređenja interijera</u> g) <u>mogućnost hlađenja ljeti</u> h) <u>olakšano čišćenje</u> 	3
64. Navedi moguće načine sprečavanja razvoja bakterije legionele u sustavima grijanja PTV i sustavima ventilacije i klimatizacije. <ul style="list-style-type: none"> - <u>kemijska dezinfekcija (kloriranje)</u> - <u>termička dezinfekcija (zagrijavanje vode iznad 60°C)</u> - <u>zračenje UV zrakama</u> 	3
65. Preračunaj: <ol style="list-style-type: none"> a) $1\frac{1}{2}'' = \underline{38,1}$ mm b) $2,6$ bar = $\underline{26}$ m H_2O c) $23^{\circ}\text{C} = \underline{296}$ K 	3
66. Nabroji tri elementa plinske rampe uz plinski plamenik: <ol style="list-style-type: none"> a) <u>filtar</u> b) <u>regulator tlaka</u> c) <u>elektromagnetski ventil</u> 	3
67. Analiza dimnih plinova omogućuje: <ul style="list-style-type: none"> - <u>kontrolu potpunosti izgaranja u ložištu</u> - <u>smanjenje toplinskih gubitaka</u> - <u>smanjenje zagađenja okoliša</u> 	3
68. Navedi primjer označavanja bakrenih cijevi! <u>Cu Ø15x1</u> , gdje je: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Cu - oznaka bakra</u> - <u>15 - vanjski promjer cijevi u mm</u> - <u>1 - debljina stijenke cijevi u mm</u> 	4
69. U armaturu radijatora spadaju: <ol style="list-style-type: none"> a) <u>regulacijski ventil</u> b) <u>prigušnica</u> c) <u>odzračni pipac</u> d) <u>slavina za ispuštanje vode</u> 	4

<p>70. Označi i imenuj osnovne elemente toplinske crpke.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	4
<p>71. Osnovni postupci obrade kakvoće zraka su:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) <u>grijanje zraka</u> b) <u>hlađenje zraka</u> c) <u>ovlaživanje zraka</u> d) <u>sušenje zraka</u> 	4
<p>72. Nabroji 4 obnovljiva izvora energije.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>solarna energija</u> - <u>energija vjetra</u> - <u>energija biomase</u> - <u>energija iz okoline</u> 	4
<p>73. Osnovni elementi ventilkonvektora su:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) <u>izmjenjivač topline</u> b) <u>ventilator</u> c) <u>filtrar</u> d) <u>kućište</u> 	4
<p>74. Nabroji vrste filtara koji se koriste u klima uređajima!</p> <ol style="list-style-type: none"> a) <u>metalni</u> b) <u>vlaknasti</u> c) <u>ugljeni</u> d) <u>apsolutni</u> e) <u>elektrofiltri i elektrostatički</u> 	5
<p>75. Uvjeti za ugodan boravak u prostorijama su :</p> <ol style="list-style-type: none"> a) <u>temperatura zraka u prostoriji</u> b) <u>temperatura graničnih površina</u> c) <u>toplinska stabilnost grijanih prostorija</u> d) <u>vlažnost zraka</u> e) <u>brzina strujanja zraka</u> 	5
<p>76. Nabroji priključke na poklopcu sezonskog spremnika tekućeg goriva!</p> <ol style="list-style-type: none"> a) <u>usisna cijev s usisnom košarom</u> b) <u>povrat goriva</u> c) <u>ulijevanje goriva</u> d) <u>mjerna šipka</u> e) <u>odzračna cijev</u> 	5

77. Nacrtaj simbole:

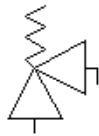
- termometra:



- crpke:



- sigurnosnog ventila s oprugom:



- odvodnika kondenzata:



- ventilatora



5

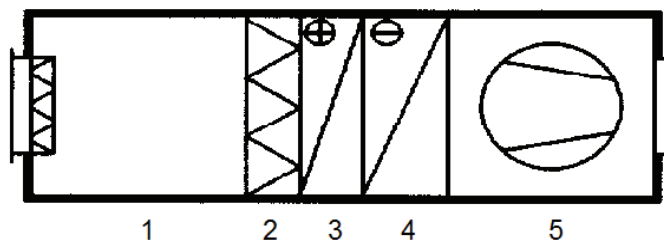
78. Što prikazuju slike?



- a) Unutrašnja kanalna jedinica split klima uređaja
- b) Unutrašnja zidna jedinica split klima uređaja
- c) Unutrašnja podna jedinica split klima uređaja
- d) Unutrašnja kazetna jedinica split klima uređaja
- e) Vanjska jedinica split klima uređaja

5




79. Navedi elemente klima komore sa slike.

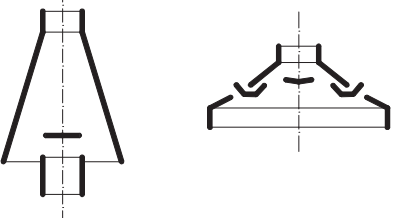


- 1 - jedinica za ulaz zraka
- 2 - filtarska jedinica
- 3 - jedinica za grijanje
- 4 - jedinica za hlađenje
- 5 - tlačna ventilatorska jedinica

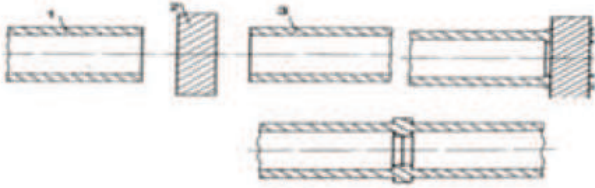
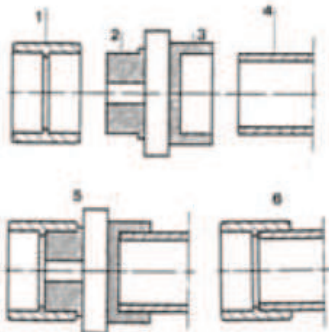
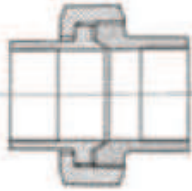

5






<p>80. Što prikazuje slika? <u>Akumulacijski spremnik za pripremu PTV sa cijevnim grijačima</u> Označi i imenuj priključke za ogrjevne medije.</p> <div data-bbox="220 226 938 712" style="text-align: center;"> </div>	5
81.) Zavarivanjem spajamo <u>crne čelične cijevi</u> .	1
82.) Pocičane cijevi spajamo isključivo <u>fitinzima (navojima)</u> .	1
83.) Plinska instalacija izrađena od bakrenih cijevi smije se spajati: a) zavarivanjem, b) mekim lemljenjem, c) <u>tvrdim lemljenjem</u> , d) navojnim spojem, e) <u>prešanjem</u> .	2
84.) Plinska instalacija prirodnog plina mora biti postojana do temperature od <u>650°C</u> .	1
85.) U zraku ima <u>20,9</u> volumnih postotaka kisika (O ₂).	1
86.) Dimne plinove dijelimo na <u>suhe i vlažne</u> .	1
87.) Potpunim izgaranjem plinskih goriva nastaju <u>uglični dioksid i vodena para</u> .	1
88.) Ugljični monoksid (CO) nastaje <u>nepotpunim izgaranjem</u> . On je <u>jako otrovan</u> .	2
89.) Čađa nastaje <u>nepotpunim izgaranjem</u> . Naslage čađe na hladnim plohama iznad plamenika su znak <u>nepotpunog izgaranja i opasnosti od trovanja ugljičnim monoksidom</u> .	2
90.) Tekući plin dobivamo <u>pri preradi nafte</u> .	1
91.) Gradski plin dobivamo <u>preradom iz drugih goriva (ugljena ili nafte)</u> .	1
92.) Nabroji dijelove kućne plinske instalacije: 1.) <u>kućni priključak</u> , 2.) <u>razvod</u> , 3.) <u>uzvod</u> , 4.) <u>odvod</u> , 5.) <u>ogranak</u> , 6.) <u>priključak trošila</u> .	3
93.) Nazivni tlak kućne plinske instalacije prirodnog plina iznosi <u>20</u> mbar. Regulator je podešen na <u>22</u> mbar. Minimalni pritisak na trošilu iznosi <u>18</u> mbar.	3

94.) Vertikalni dio kućne plinske instalacije između katova se zove <u>uzvod</u> . Važan je jer u njemu djeluje <u>hidrostatski tlak</u> .	2
95.) U kućnoj instalaciji plinska slavina se obavezno ugrađuje: 1.) <u>kao glavni zaporni organ</u> , 2.) <u>ispred plinomjera</u> , 3.) <u>ispred svakog trošila</u> .	3
96.) Prema maksimalnom radnom tlaku, plinske mreže dijelimo na: 1.) <u>niskotlačne s tlakom do 0,1bar</u> , 2.) <u>srednjetačne s tlakom od 0,1 do 4 bar</u> , 3.) <u>visokotlačne s tlakom od 4 do 100 bar</u> .	3
97.) Izolacijski komad izolira od: a) vlage, b) buke, c) topline, d) <u>elektriciteta</u> , e) plamena.	1
98.) Čvrsti priključak plinskih trošila: a) ne možemo rastaviti, b) <u>možemo rastaviti pomoću alata</u> , c) ne sadržava savitljiva crijeva.	1
99.) Nacrtaj simbol regulatora tlaka! 	1
100.) Nabroji vrste plinomjera: 1.) <u>plinomjeri s mijehom</u> , 2.) <u>rotacioni plinomjeri</u> , 3.) <u>turbinski plinomjeri</u> .	3
101.) Pri prethodnom ispitivanju plinske instalacije s tlakom do 100 mbar, ispituje se <u>čvrstoća instalacije</u> . Ispitni tlak iznosi <u>1000</u> mbar, a ispitno vrijeme iznosi najmanje <u>10 minuta</u> .	2
102.) Pri glavnom ispitivanju plinske instalacije s tlakom do 100 mbar, ispituje se <u>nepropusnost instalacije</u> . Ispitni tlak iznosi <u>110</u> mbar, a ispitno vrijeme iznosi najmanje <u>10 minuta</u> .	2
103.) Za instalaciju s radnim tlakom od 100 mbar do 1 bar, ispitni tlak <u>iznosi 3 bar</u> , a ispitno vrijeme <u>ovisi o volumenu cjevovoda i iznosi minimalno 2 sata</u> . Pri ispitivanju, instalacija se sastoji od <u>cjevovoda i armature čiji nazivni tlak zadovoljava ispitni tlak</u> . U instalaciji se ne smiju nalaziti: <u>plinomjeri, trošila, regulacijski i sigurnosni uređaji</u> .	3
104.) Prilikom ispitivanja, nakon tlačenja <u>treba počekati da se temperatura u instalaciji izjednači s okolnom temperaturom</u> .	1
105.) U odnosu na dimnjake za druga goriva, plinski dimnjak: a) treba biti viši, b) mora imati veći promjer, c) treba češće čistiti, d) <u>treba bolje toplinski izolirati</u> , e) postoji opasnost da se zapali.	1
106.) Nacrtaj simbol plinskog dimnjaka i simbol dimnjaka na kruta goriva!  Plinski dimnjak Dimnjak na kruta goriva 	3

107.) Nepropusnost spojeva provjeravamo: a) sapunicom, b) deterгентom, c) plamenom, d) <u>pjesama koje ne sadrže vodu.</u>	1
108.) Plinska instalacija je neograničeno uporabljiva ako: a) ne ispušta plin, b) <u>ispušta manje od 1 l plina na sat,</u> c) ispušta manje od 5 l plina na sat.	1
109.) Trošila grupe A uzimaju zrak <u>iz prostorije</u> i ispuštaju produkte izgaranja <u>u prostoriju.</u>	1
110.) Trošila grupe B moraju biti opremljena <u>osiguračem strujanja ili ventilatorom.</u>	1
111.) Trošila grupe C uzimaju zrak <u>izvana</u> i ispuštaju produkte izgaranja <u>u dimnovod (dimnjak).</u>	1
112.) Za koja plinska trošila može stupanj iskorištenja biti veći od 100%? <u>Za kondenzacijska (H_g) ložišta. (Iskorištenje se računa u odnosu na H_d)</u>	2
113.) Na okolinu dimni plinovi plinskih ložišta naročito nepovoljno utječu jer sadrže: a) mirise, b) <u>kiseline,</u> c) vodenu paru, d) ugljični dioksid.	1
114.) Skiciraj osigurač strujanja! 	3
115.) Čemu služi osigurač strujanja? a) uzima zrak iz prostorije i hladi dimnjak, b) smanjuje propuh u dimnjaku i tako smanjuje gubitke ložišta, c) sprečava udare vjetra, d) <u>smanjuje utjecaj vjetra na nesmetan rad plamenika.</u>	1
116.) Dimnjak "vuče" zato što dimni plinovi: a) sadrže vlagu, b) imaju manju relativnu gustoću od zraka, c) <u>imaju gustoću manju od gustoće zraka,</u> d) <u>hladni zrak istiskuje topli dim,</u> e) griju dimnjak.	1
117.) Suvremeni plinski dimnjaci: a) imaju mali promjer, b) ne dozvoljavaju stvaranje čađi, c) <u>otporni su na djelovanje kiselina,</u> d) nisu osjetljivi na utjecaj vjetra.	1

118.	<p>Od čega se sastoji vodoopskrbni sustav?</p> <p><u>izvorišta --> mjesta zahvaćanja vode</u>.</p> <p><u>vodoopskrbnih objekata --> uređaji za prikupljanje i obradu vode</u>.</p> <p><u>razvodne mreže --> sustav za prijenos vode od izvorišta do potrošača</u>.</p>
119.	<p>Koje glavne dijelove obuhvaća kućna vodovodna instalacija?</p> <p><u>cjevovode</u>.</p> <p><u>armature</u>.</p> <p><u>trošila i uređaje</u>.</p> <p><u>uređaje za spremanje pitke vode</u>.</p>
120.	<p>Kada se provodi ispitivanje kućne vodovodne instalacije?</p> <p>Provodi se nakon njezinog postavljanja kada se prvi puta puni vodom.</p>
121.	<p>Kako se mogu podijeliti brtve prema vrsti materijala?</p> <p><u>mekane brtve (papir, pamuk, konoplja)</u>.</p> <p><u>metalne brtve (olovo, bakar, mjed)</u>.</p> <p><u>ostale brtve (guma, plastika)</u>.</p>
122.	<p>Kako djeluje električna struja pri prolazu kroz tijelo čovjeka?</p> <p><u>toplinsko djelovanja (teške opekotine)</u>.</p> <p><u>mehaničko djelovanje (razaranje tkiva)</u>.</p> <p><u>kemijsko djelovanje (rastvara krvnu plazmu)</u>.</p> <p><u>biološko djelovanje (grčenje mišića – srce)</u>.</p>
123.	<p>Na slici je prikazana cijev napravljena od:</p> <div data-bbox="204 1413 533 1675" data-label="Image"> </div> <p><u>polimera i aluminijska (višeslojna cijev)</u></p>
124.	<p>Kako se mogu zavarivati cijevi od polimernih materijala.</p> <p><u>sučeljenim zavarivanjem</u>.</p> <p><u>polifuzijskim zavarivanjem</u>.</p> <p><u>elektrofuzijskim zavarivanjem</u>.</p>

125.	<p>Kakvo je spajanje cijevi prikazano na slici i koje se cijevi spajaju ovim postupkom?</p>  <p>Sučeljeno zavarivanje, a najčešće se koristi za zavarivanje polietilenskih cijevi.</p>
126.	<p>Na slici je prikazano <u>polifuzijsko</u> zavarivanje. Napiši nazive označene brojevima.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – obujmica 2 – čep grijala 3 – grlo grijala 4 – cijev 5 – postupak zagrijavanja 6 – spoj cijevi i obujmice 
127.	<p>Na slici je prikazan spoj cijevi <u>holandskom maticom</u>.</p> 
128.	<p>Što prikazuje slika? Protupovratna zaklopka</p> 
129.	<p>Zašto se u cjevovode ugrađuju kompenzatori? Zbog razlika u temperaturi (vanjska promjena temperature, razlike u temperaturi medija u cijevima) cijevi se produljuju ili skraćuju. Da ne bi došlo do pucanja cijevi uslijed tih promjena, ugrađuju se kompenzatori koji omogućuju ova uzdužna pomjeranja pri čemu cijev mijenja duljinu i nema opasnih naprezanja u materijalu cijevi. Jedan kraj cijevi mora biti učvršćen da nema pomjeranja.</p>
130.	<p>Kompenzatori mogu biti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>lira</u>. <u>valoviti mijeh</u>. <u>teleskop</u>.

131.	Nabroji barem 3 elementa cjevovoda koji spadaju u armaturu: ventil, zasun, slavina
132.	Koja je zadaća kanalizacijskih sustava i kako se dijele? Temeljni zadatak kanalizacijskih sustava je odvodnja otpadnih voda. Kanalizacijski sustavi dijele se na: <ul style="list-style-type: none"> – javne kanalizacijske sustave. – kućne kanalizacijske sustave (instalacije) .
133.	Koliki je najmanji nazivni promjer glavnog kanalizacijskog sabirnog voda? DN 100
134.	Koliko iznosi najveća vrijednost pada vodoravnih kanalizacijskih cjevovoda? 1:20, 5 % ili $\approx 3^\circ$
135.	Koja je uloga sifona? Sprječavanje širenja neugodnih mirisa i insekata iz instalacije.
136.	Gdje se ugrađuje podni sifon? Ugrađuje se u kupaonici.
137.	Što je zahodska školjka i kako se dijele školjke? Zahodska školjka je sanitarni uređaj namijenjen obavljanju velike i male nužde. <ul style="list-style-type: none"> – prema načinu ugradnje mogu biti: podne i zidne – prema položaju priključka mogu biti s okomitim i vodoravnim priključkom – prema obliku posude mogu biti s dubokom i plitkom posudom
138.	Pored simbola upiši što oni prikazuju: <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;">ZASUN</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;">SIGURNOSNI ISPUŠNI VENTIL S OPRUGOM</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;">VENTIL</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;">KUTNI SIGURNOSNI VENTIL</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">PROTUPOVRATNA ZAKLOPKA</div> </div> </div>

139.	Otpadne vode mogu biti: - sanitarne - tehnološke - oborinske
140.	Obavezno postavljanje sifona je: - iza izljeva (spoja s preljevom kupaoničkog elementa) - na podnom otvoru - na oknima izvan zgrade
141.	Pri dimenzioniranju kanalizacijskih vodova važne su dvije veličine: - najveća količina otpadne vode - priključna vrijednost
142.	Prema radnoj temperaturi lemljenje dijelimo na: a) meko lemljenje b) tvrdo lemljenje
143.	Za lemljenje vodovodnih instalacija NE smiju se koristiti lemovi koji sadrže: - otrovne teške metale; olovo, kadmij, arsen, antimon
144.	Navedite osnovne parametre crpke: snaga, visina dobave, protok,
145.	Kada se provodi ispitivanje kućne vodovodne instalacije? Ispitivanje kućne vodovodne instalacije provodi se nakon njezinog postavljanja kada se prvi puta puni vodom.
146.	Opiši postupak hladne tlačne probe! - <u>napuniti vodom i dobro odzračiti instalaciju,</u> - <u>ugraditi manometar na najnižu točku i pratiti promjenu tlaka (ispitni tlak mora biti minimalno 1,5 × radni tlak),</u> - <u>obići i provjeriti sva spojna mjesta.</u>
147.	Navedi primjer označavanja bakrenih cijevi! <u>Cu Ø15x1</u>, gdje je: - <u>Cu - oznaka bakra</u> - <u>15 - vanjski promjer cijevi u mm</u> - <u>1 - debljina stijenke cijevi u mm</u>
148.	Postupak spajanja bakrenih cijevi na slici naziva se? <div data-bbox="652 1632 960 1937" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1015 1910 1318 1944" data-label="Caption"> <u>spajanje press-fitingom</u> </div>