


Katalog pitanja za natjecanje plinoinstalatera









| RJEŠENJA | Bod. |
|---|------|
| 1.) Tlak je <u>silu pritiska na jedinicu površine</u> . Mjeri se u: a) <u>Pascalima [Pa]</u> , b) <u>barima [bar]</u> c) <u>metrima vodenog stupca [mVS] [m H₂O]</u> . | 3 |
| 2.) U tekućinama i plinovima se tlak širi <u>jednoliko na sve strane</u> . | 1 |
| 3.) Sa porastom nadmorske visine atmosferski tlak <u>se smanjuje</u> . | 1 |
| 4.) Pomoću U-cijevi mjerimo: a) <u>apsolutni tlak</u> , b) <u>relativni tlak</u> , c) <u>visinu stupca vode</u> , d) <u>brzinu strujanja tekućine</u> . | 1 |
| 5.) Na U-cijevi je očitana visina vodenog stupca od 182 mm. Tlak plina iznosi <u>18,2 mbar</u> , odnosno <u>1820 Pa</u> . | 1 |
| 6.) Relativna gustoća plina je <u>omjer gustoće plina i gustoće zraka</u> . | 1 |
| 7.) Plinovi relativne gustoće manje od 1: a) <u>idu dolje</u> , b) <u>idu gore</u> , c) <u>lagano eksplodiraju</u> , d) <u>slabo gore</u> . | 1 |
| 8.) Relativnu gustoću veću od 1 ima a) <u>gradski plin</u> , b) <u>zemni plin</u> , c) <u>tekući plin</u> . | 1 |
| 9.) Ogrjevna moć je <u>količina topline koja nastaje izgaranjem jedinične količine goriva</u> . Postoji <u>donja</u> i <u>gornja</u> ogrjevna moć. | 2 |
| 10.) Ložište radi s gornjom ogrjevnom moći ako <u>u njemu dimni plin ohladimo na manje od 60°C pri čemu vodena para kondenzacijom predaje ložištu toplinu isparavanja</u> . | 2 |
| 11.) Stanje plina (gustoća plina) određeno je <u>tlakom i temperaturom</u> . | 1 |
| 12.) Kod kompresije tlak plina <u>raste</u> , a volumen <u>se smanjuje</u> . | 1 |
| 13.) Viskozitet je <u>unutarnje trenje plinova i tekućina (otpor tekućine promjeni oblika)</u> . | 1 |
| 14.) 1" iznosi <u>25,4 mm</u> . 1 mbar iznosi <u>100 Pa</u> . 1 m VS iznosi <u>0,1 bar</u> . | 3 |
| 15.) Zavarivanjem spajamo <u>crne čelične</u> cijevi. | 1 |
| 16.) Pocičane cijevi spajamo isključivo <u>fitinzima (navojima)</u> . | 1 |
| 17.) U suženju cjevovoda brzina strujanja plina <u>raste</u> . | 1 |

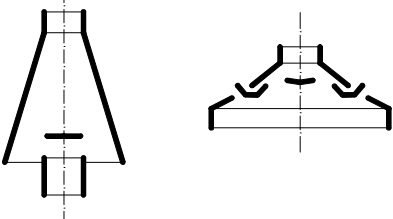
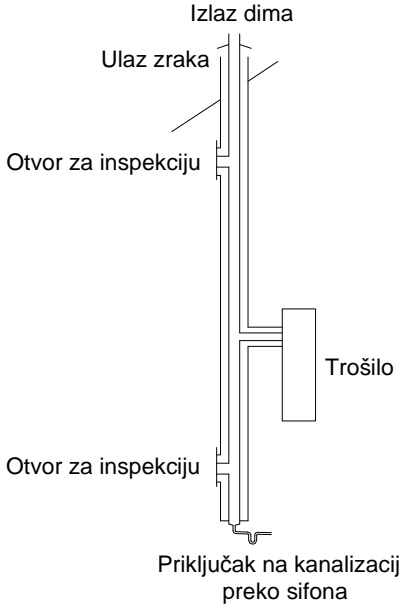
| | |
|---|---|
| 18.) Plinska instalacija izrađena od bakrenih cijevi smije se spajati: a) zavarivanjem, b) mekim lemljenjem, c) <u>tvrdim lemljenjem</u> , d) navojnim spojem, e) <u>prešanjem</u> . | 2 |
| 19.) Plinska instalacija prirodnog plina mora biti postojana do temperature od <u>650°C</u> . | 1 |
| 20.) U zraku ima <u>20,9</u> volumnih postotaka kisika (O ₂). | 1 |
| 21.) Dimne plinove dijelimo na <u>suhe</u> i <u>vlažne</u> . | 1 |
| 22.) Potpunim izgaranjem plinskih goriva nastaju <u>ugljični dioksid</u> i <u>vodena para</u> . | 1 |
| 23.) Ugljični monoksid (CO) nastaje <u>nepotpunim izgaranjem</u> . On je <u>jako otrovan</u> . | 2 |
| 24.) 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 |
| 25.) Tekući plin dobivamo <u>pri preradi nafte</u> . | 1 |
| 26.) Gradski plin dobivamo <u>preradom iz drugih goriva (ugljena ili nafte)</u> . | 1 |
| 27.) Otrovan je a) tekući plin, b) <u>gradski plin</u> , c) prirodni plin. Sadrži <u>ugljični monoksid</u> . | 2 |
| 28.) Metan je glavni sastojak <u>prirodnog plina</u> . | 1 |
| 29.) Propan je glavni sastojak <u>tekućeg plina</u> . | 1 |
| 30.) Podgrupe prirodnog plina su: <u>E</u> – veće ogrjevne moći, <u>LL</u> – manje ogrjevne moći. | 1 |
| 31.) Poredaj slijedeće plinove po eksplozivnosti: <u>1</u> - acetilen <u>4</u> - butan <u>5</u> - kisik <u>3</u> - metan <u>2</u> - ugljični monoksid | 3 |
| 32.) Acetilen je: a) manje eksplozivan od metana, b) <u>karakterističnog mirisa</u> , c) gori plavim plamenom d) otrovan. | 1 |
| 33.) Poredaj plinove grupe 1, 2 i 3 po eksplozivnosti. Koji su to plinovi? a) <u>Grupa 1 - gradski plin</u> , b) <u>Grupa 2 - prirodni plin</u> , c) <u>Grupa 3 - tekući plin</u> . | 2 |
| 34.) Eksplozivna smjesa plina i zraka će se zapaliti <u>ako je zagrijemo iznad temperature paljenja</u> . | 1 |
| 35.) Prirodnu gumu rastvara <u>tekući plin</u> . | 1 |

| | |
|--|---|
| 36.) Koji od navedenih plinova ima najmanji viskozitet: a) vodik, b) ugljični monoksid, c) metan, d) propan, e) <u>butan</u> . | 1 |
| 37.) Plinska goriva imaju karakterističan miris koji potječe od: a) prirodnih onečišćenja, b) metana, c) viših ugljikovodika, d) <u>dodanih odorizatora</u> . | 1 |
| 38.) Grčkim slovom λ označujemo <u>pretičak zraka</u> . To je <u>omjer stvarne i teoretske količine zraka potrebnog za izgaranje</u> . Ložište je ispravno ako je $\lambda \geq 1$. | 3 |
| 39.) Kućna plinska instalacija počinje sa <u>priključkom na uličnoj mreži</u> , a završava sa <u>izlazom produkta izgaranja iz kuće</u> . | 2 |
| 40.) Prozor NIJE - <u>JE</u> dio plinske instalacije. | 1 |
| 41.) 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 |
| 42.) 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 |
| 43.) Vertikalni dio kućne plinske instalacije između katova se zove <u>uzvod</u> . Važan je jer u njemu djeluje <u>hidrostatski tlak</u> . | 2 |
| 44.) 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 |
| 45.) 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 |
| 46.) Izolacijski komad izolira od: a) vlage, b) buke, c) topline, d) <u>elektriciteta</u> , e) plamena. | 1 |
| 47.) Čvrsti priključak plinskih trošila: a) ne možemo rastaviti, b) <u>možemo rastaviti pomoću alata</u> , c) ne sadržava savitljiva crijeva. | 1 |

| | |
|--|---|
| 48.) Prilikom radova na postojećim instalacijama, sve plinske slavine moramo <u>zatvoriti i skinuti im ručice.</u> | 1 |
| 49.) Termički zaporni ventil štiti <u>u slučaju požara.</u> Zatvara dovod plina pri <u>temperaturi iznad 100°C.</u> | 2 |
| 50.) Regulator tlaka: a) održava stalni apsolutni tlak u dovodnom vodu, b) održava stalni relativni tlak u dovodnom vodu, c) održava stalni apsolutni tlak u odvodnom vodu, d) <u>održava stalni relativni tlak u odvodnom vodu,</u> e) podešava tlak prema potrošnji. | 1 |
| 51.) Kućni priključak na srednjetačnoj mreži mora imati <u>sigurnosni zaporni ventil protiv povećanja tlaka.</u> On štiti i sastavni je dio <u>regulatora tlaka.</u> | 2 |
| 52.) Sigurnosni zaporni ventil protiv smanjenja tlaka (brzozatvarajući ventil) <u>štiti od istjecanja plina ako dođe do oštećenja instalacije.</u> Ugrađujemo ga <u>neposredno iza zapornih elemenata.</u> | 2 |
| 53.) Postoje tri izvedbe sigurnosnih zapornih ventila protiv smanjenja tlaka (brzozatvarajućih ventila): – <u>za vodoravne cijevi,</u> – <u>za padajuće cijevi,</u> – <u>za uspinjaluće cijevi.</u> | 3 |
| 54.) Nacrtaj simbol regulatora tlaka!  | 1 |
| 55.) Nabroji vrste plinomjera: 1.) <u>plinomjeri s mijehom,</u> 2.) <u>rotacioni plinomjeri,</u> 3.) <u>turbinski plinomjeri.</u> | 3 |
| 56.) Plinomjer s mijehom nazivnog protoka 10 m ³ /h nosi oznaku <u>G-10.</u> | 1 |
| 57.) Plinska instalacija se zaštićuje bojom <u>PRIJE - POSLIJE</u> ispitivanja. | 1 |
| 58.) Prilikom ispitivanja, instalacija se tlači i puni: a) vodom, b) <u>zrakom,</u> c) plinom, d) kisikom. | 1 |
| 59.) 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 |
| 60.) 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 |
| 61.) 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 |
| 62.) Prilikom ispitivanja, nakon tlačenja <u>treba počekati da se temperatura u instalaciji izjednači s okolnom temperaturom.</u> | 1 |

| | |
|--|---|
| 63.) Nepropusnost spojeva provjeravamo: a) sapunicom, b) deterгентom, c) plamenom, d) <u>pijenama koje ne sadrže vodu.</u> | 1 |
| 64.) 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 |
| 65.) Trošila grupe A uzimaju zrak <u>iz prostorije</u> i ispuštaju produkte izgaranja <u>u prostoriju.</u> | 1 |
| 66.) Trošila grupe B moraju biti opremljena <u>osiguračem strujanja ili ventilatorom.</u> | 1 |
| 67.) Trošila grupe C uzimaju zrak <u>izvana</u> i ispuštaju produkte izgaranja <u>u dimovod (dimnjak).</u> | 1 |
| 68.) U mali prostor, (npr. ormar) bez otvora za provjetravanje, mogu se priključiti samo <u>trošila grupe C s dodatnom oznakom x.</u> | 1 |
| 69.) Prostorija je veličine 4×5×2,5 m, ima dimnjak s atestom i vanjski prozor koji se otvara. Bez dodatnih zahvata u nju smijemo ugraditi: a) trošilo grupe B snage 10 kW, b) <u>trošilo grupe B snage 12 kW,</u> c) trošilo grupe B snage 15 kW, d) trošilo grupe B snage 18 kW. e) ne smijemo ugraditi trošilo. | 2 |
| 70.) Kuhinjski štednjak je trošilo <u>grupe A</u> i smijemo ga ugraditi ako: 1.) <u>nema snagu veću od 11 kW,</u> 2.) <u>prostorija ima vanjski prozor ili vrata koji se otvaraju,</u> 3.) <u>prostorija ima volumen veći od 20 m³.</u> | 3 |
| 71.) Upiši dodatne oznake za položaj ventilatora u odnosu na plamenik! a) <u>3</u> - ventilator ispred plamenika, b) <u>1</u> - bez ventilatora, c) <u>2</u> - ventilator iza plamenika. | 2 |
| 72.) 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 |
| 73.) Na okolinu dimni plinovi plinskih ložišta naročito nepovoljno utječu jer sadrže: a) mirise, b) <u>kiseline,</u> c) vodenu paru, d) ugljični dioksid. | 1 |
| 74.) Difuzijski plamenici: a) imaju ventilator, b) su komplicirane građe, c) dvaput uzimaju zrak, d) imaju visoku temperaturu plamena, e) <u>rijetko se koriste,</u> f) <u>gore čađavim plamenom.</u> | 2 |

| | |
|--|---|
| 75.) Atmosferska ložišta: a) nemaju ventilator, b) uzimaju zrak iz prostorije, c) trebaju pilot-plamen, d) <u>koriste injektorske plamenike.</u> | 1 |
| 76.) Injektorski plamenici: a) imaju ventilator, b) su komplicirane građe, c) <u>dvaput uzimaju zrak,</u> d) <u>imaju visoku temperaturu plamena,</u> e) rijetko se koriste, f) gore čađavim plamenom. | 2 |
| 77.) Podešavati sigurnosnu i regulacijsku opremu <u>smije samo ovlaštena ustanova.</u> | 1 |
| 78.) Osnovna namjena ventilatora u pretlačnim plamenicima je da: a) <u>miješa plin i zrak,</u> b) tjera dimne plinove u dimnjak, c) hladi ložište. | 1 |
| 79.) Svrha kontrole plamena je: a) <u>da spriječi nekontrolirano istjecanje plina,</u> b) da provjerava temperaturu plamena, c) da kontrolira ispravan rad plamenika. | 1 |
| 80.) Koje vrste kontrole plamena ne trebaju električnu energiju? a) <u>kontrola plamena bimetalom,</u> b) <u>termoelektrična kontrola plamena,</u> c) kontrola plamena pomoću fotoćelije, d) ionizacijska kontrola plamena. | 2 |
| 81.) Koje vrste kontrole plamena reagiraju trenutno? a) kontrola plamena bimetalom, b) termoelektrična kontrola plamena, c) <u>kontrola plamena pomoću fotoćelije,</u> d) <u>ionizacijska kontrola plamena.</u> | 2 |
| 82.) Plin možemo potpaliti: – <u>žiškom (pilot plamenom),</u> – <u>iskrom,</u> – <u>vrućom žicom,</u> – <u>katalizatorom (platinom).</u> | 3 |
| 83.) 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 |
| 84.) Nacrtaj simbol plinskog dimnjaka i simbol dimnjaka na kruta goriva! <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;">   </div> </div> <p style="text-align: center;">Plinski dimnjak Dimnjak na kruto gorivo</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;">   </div> </div> | 3 |

| | |
|---|---|
| <p>85.) Skiciraj osigurač strujanja!</p>  | 3 |
| <p>86.) Čemu služi osigurač strujanja?</p> <p>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></p> | 1 |
| <p>87.) Dimnjak "vuče" zato što dimni plinovi:</p> <p>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.</p> | 1 |
| <p>88.) Suvremeni plinski dimnjaci:</p> <p>a) imaju mali promjer, b) ne dozvoljavaju stvaranje čađi, c) <u>otporni su na djelovanje kiselina,</u> d) nisu osjetljivi na utjecaj vjetra.</p> | 1 |
| <p>89.) Kod ugradnje trošila grupe C, udaljenost ispusta dimnih plinova od površine krova <u>mora iznositi minimalno 40 cm.</u></p> | 1 |
| <p>90.) Skiciraj LAS (LAF) dimnjak za trošilo s prisilnim strujanjem zraka i dimnih plinova:</p>  | 3 |
| <p>91.) Dimnovodni nastavak je <u>dio trošila na koji priključujemo dimnovodnu cijev.</u></p> | 1 |

| | |
|---|---|
| 92.) Dimovodna cijev (dimnjača): a) sadrži osigurač strujanja, b) ne smije imati više od dva koljena, c) mora biti izrađena od aluminijskog lima debljine 1 mm, d) <u>mora biti zaštićena od korozije.</u> | 1 |
| 93.) Vodoravni dio dimovodne cijevi može biti dugačak do: a) 1,2 m, b) 1,5 m, c) <u>2 m,</u> d) 2,5 m. | 1 |
| 94.) Minimalna visina plinskog dimnjaka iznosi <u>4 m</u> . Mjeri se od <u>priključka najvišeg trošila do vrha dimnjaka.</u> | 2 |
| 95.) Tlak u boci tekućeg plina ne ovisi o: a) temperaturi, b) <u>količini plina,</u> c) sastavu tekućeg plina. | 1 |
| 96.) U kućanstvu se smiju koristiti boce s najviše <u>10 kg</u> tekućeg plina. Broj boca u prostoriji s trošilom je ograničen na <u>1</u> . Ukupni broj pričuvnih boca u stanu je ograničen na <u>2</u> od <u>10 kg</u> i <u>1</u> od <u>5 kg</u> . Pričuvne boce moramo držati u prostoriji s <u>provjetranjem.</u> | 3 |
| 97.) Boce s tekućim plinom smijemo skladištiti u podrumskim prostorijama: DA - <u>NE</u> | 1 |
| 98.) Zašto ne smijemo boce s 35 kg tekućeg plina držati u zatvorenom prostoru? <u>Opremljene su sigurnosnim ventilom koji može ispustiti plin u okolinu.</u> | 1 |
| 99.) Na bocu od 10 kg tekućeg plina možemo priključiti <u>najviše jedno trošilo.</u> Priključno crijevo mora biti <u>izrađeno od uljnostalne (umjetne) gume (neoprena).</u> | 2 |
| 100.) Zašto ne smijemo koristiti trošila na tekući plin u podrumskim prostorijama? <u>Zato jer je tekući plin teži od zraka, pa zbog nedostatka provjetranja postoji opasnost od eksplozije i gušenja.</u> | 1 |
| 101.) Regulatori tlaka za tekući plin, koji se upotrebljavaju u kućanstvu mogu imati izlazni tlak do <u>50 mbar</u> ili <u>500 mmVS</u> . Tradicionalno su kod nas trošila za tekući plin predviđena za tlak od <u>30 mbar</u> ili <u>300 mmVS</u> . | 3 |
| 102.) Tlak u priključnom vodu malog spremnika za tekući plin iznosi <u>do 1 bar.</u> | 1 |
| 103.) Čvrstoću spremnika za tekući plin treba provjeriti <u>tlačnom probom u ovlaštenoj ustanovi nakon pet godina.</u> | 3 |
| 104.) Prilikom nagle potrošnje, boca tekućeg plina se hladi zbog: a) smanjenja tlaka, b) <u>isparavanja plina,</u> c) povećanja volumena plina u boci, d) kemijskih procesa u boci. | 1 |
| 105.) Boce tekućeg plina se pune: a) pomoću kompresora, b) <u>pomoću pumpe,</u> c) slobodnim padom. | 1 |