

第15回 くまもと「水」検定 1級試験問題

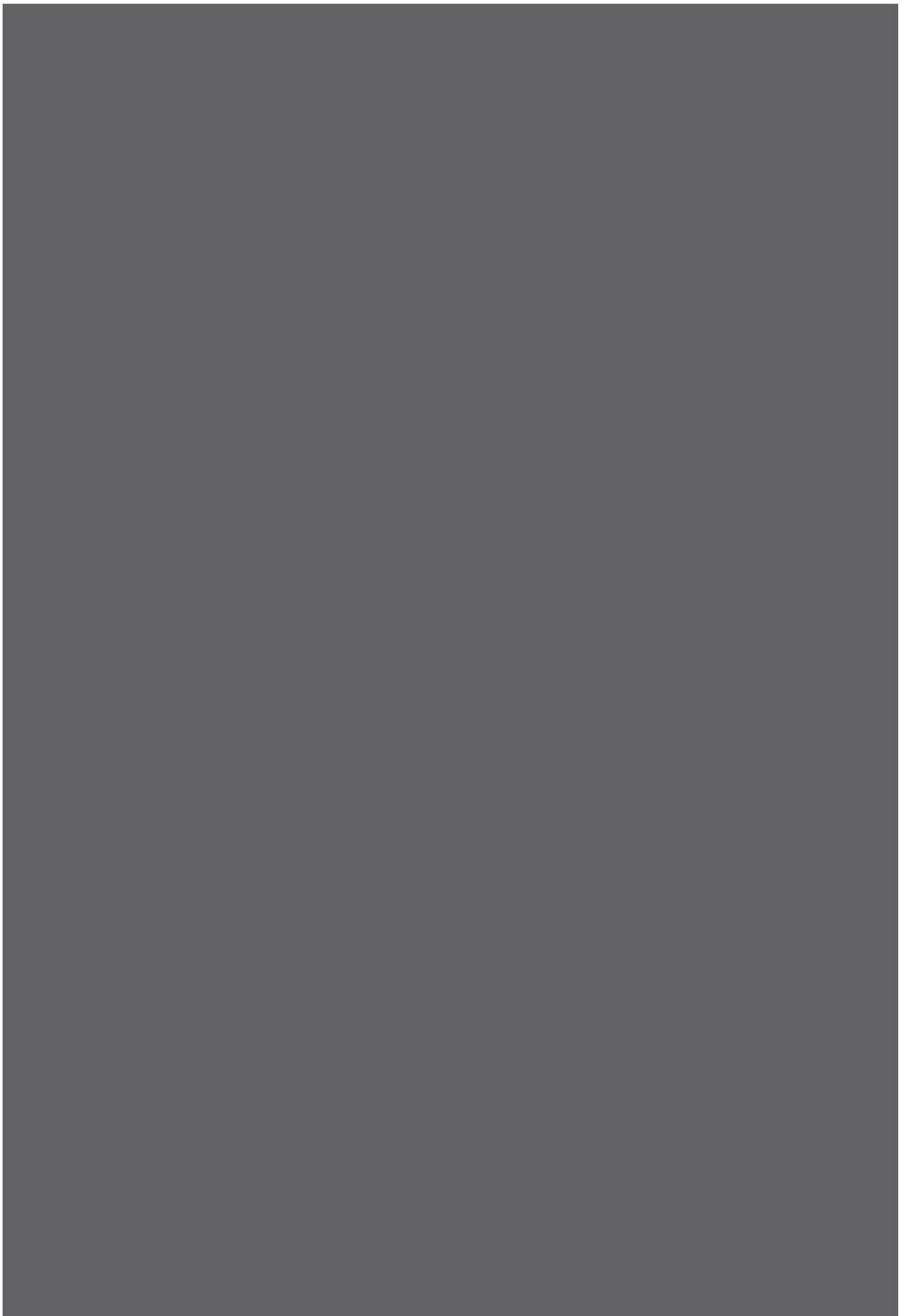
試験問題用紙

令和5年(2023年)12月3日(日) 試験時間90分

(受験者への注意事項)

- ① 試験開始の合図があるまで、この試験問題用紙は開けないでください。
- ② 解答用紙への「受験番号・氏名」の記入は、配布後に合図があってから始めてください。
- ③ 解答はすべて「解答用紙」の指定された箇所に記入してください。
- ④ 解答は、選択式・記述式・論述式です。解答は問題文に指定がない限り「ひらがな」を可とします。できるだけ読みやすい字で書いてください。文字の間違いや字が判読できない場合、採点に影響することがあります。
- ⑤ 解答用紙への記入は、黒色鉛筆または黒色シャープペンシルを使用してください。
- ⑥ 試験問題の内容に関する質問には、一切お答えできません。
- ⑦ 問題数はⅠ選択式10問、Ⅱ記述式20問、Ⅲ記述式・論述式3問です。合計100点満点とし、80点以上で合格とします。
- ⑧ 試験開始後30分間及び試験終了前10分間は退室できません。
- ⑨ 試験の途中で退室する場合は、手を挙げて試験監督に合図し、解答用紙が回収されてから速やかに退室してください。ただし、試験室への再入室は原則できません。
- ⑩ 試験終了後、この問題用紙は持ち帰ることができます。なお、解答用紙は試験後回収します。

熊本市



I 選択問題

問1 馬場楠井手に残り、清正独創の工法により作られ、今も現役の用水として市内の水田を潤している用水路は次のうちどれでしょう。

- ア 渡鹿用水
- イ 瀬田下井手堰
- ウ 鶉の瀬堰
- エ 桑鶴のくつわ塘
- オ 鼻ぐり井手

問2 日本が誇る大名庭園の一つである水前寺成趣園には、熊本を大きく発展させた細川家2人の像が設置されています。この2人の組み合わせとして正しいものは次のうちどれでしょう。

- ア 細川藤孝・細川忠興
- イ 細川藤孝・細川忠利
- ウ 細川忠興・細川忠利
- エ 細川忠興・細川綱利
- オ 細川忠利・細川綱利

問3 桧垣の歌は後撰和歌集に選ばれていますが、その選者である清原元輔(清少納言の父)に贈ったといわれる歌は次のうちどれでしょう。

- ア 年ふればわが黒髪も白川のみづはくむまで老いにけるかな
- イ 音にきくつつみが瀧をうちみればただ山川のなるにぞ有りける
- ウ 水を出る刈藻まさをや冬麗ら
- エ 枯芭蕉草生ふ水のあたたかく
- オ 白川の底の水ひて塵立たむ時にぞ君を思い忘れん

問4 平成の名水百選に選ばれた金峰山湧水群の一つで、水遺産でもある瑞巖寺跡がある場所は次のうちどこでしょう。

- ア 西区花園
- イ 西区松尾町
- ウ 北区貢町
- エ 北区植木町
- オ 北区改寄町

問5 伊藤博文内閣の文相を務めた井上毅とゆかりのある米田家の庭(採釣園)は、現在次のうちのどこにあるでしょう。

- ア 千原台高校
- イ 花園小学校
- ウ 第二高校
- エ 田迎小学校
- オ 必由館高校

問6 次の説明文の□①、□②、□③に当てはまるものとして、正しい組み合わせはどれでしょう。

海の色は青色に見えますが、その理由は太陽光の色にあります。太陽光はすべての色を含んでいますが、波長の□①順に吸収され、最後に□②青色が残り、それが散乱して青く見えるのです。

また、雪や氷が白く見えるのは隙間に多くの空気の気泡を含んでいるため、ここに光が入ると空気の中で光が□③し、白っぽくなるのです。

- ア ①長い ②短い ③全反射
- イ ①長い ②短い ③乱反射
- ウ ①長い ②短い ③屈折
- エ ①短い ②長い ③全反射
- オ ①短い ②長い ③乱反射

問7 次の説明文の①、②、③に当てはまるものとして、正しい組み合わせはどれでしょう。

熊本地域の全面積の①%にも満たない白川中流域の水田地帯のかん養量は年間約②千万 m^3 と見込まれ、熊本市上下水道局の年間配水量約③千万 m^3 を上回る量です。

- ア ①2 ②6 ③4
- イ ①2 ②6 ③5
- ウ ①2 ②9 ③8
- エ ①5 ②6 ③5
- オ ①5 ②9 ③8

問8 地下水の状況を表すものとして、「地下水の出口」である湧水の水量があります。市内最大の湧水地である水前寺江津湖の湧水量は昭和35年（1960年）頃には日量約90万 m^3 ありましたが、平成17年（2005年）には34.8万 m^3 になっています。それでは令和3年（2021年）の湧水量は次のうちどれでしょう。

- ア 15.21万 m^3 /日
- イ 24.36万 m^3 /日
- ウ 32.82万 m^3 /日
- エ 58.25万 m^3 /日
- オ 75.86万 m^3 /日

問9 九州新幹線全線開業を機に、世界に誇る地下水都市・熊本をアピールしようと「街なかの親水施設」が誕生しました。

熊本駅から熊本市中心部に向けて、坪井川沿いを歩く際に見られる、熊本市所有の親水施設の順番として、正しいものは次のうちどれでしょう。

- ア 阿蘇恵みの水→祇園さんの水→城下町の水→せんばの水→城見の水
- イ 阿蘇恵みの水→城下町の水→せんばの水→祇園さんの水→城見の水
- ウ 阿蘇恵みの水→祇園さんの水→せんばの水→城下町の水→城見の水
- エ 城下町の水→祇園さんの水→せんばの水→城見の水→阿蘇恵みの水
- オ 城下町の水→せんばの水→祇園さんの水→城見の水→阿蘇恵みの水

問10 熊本市では無駄な水使用を減らし節水社会の形成を目指すため、平成17年度（2005年度）から市民総参加の節水市民運動を実施し、生活用の水使用量の削減に取り組んでいます。現在、令和6年度（2024年度）までに210リットルにすることを目標にしていますが、令和4年度（2022年度）の市民1人1日あたりの生活用の水使用量は約何リットルだったでしょう。

- ア 約212リットル
- イ 約218リットル
- ウ 約222リットル
- エ 約236リットル
- オ 約254リットル

Ⅱ 記述問題

- 問1 珍しい湖中句碑になっている「江津の水浮藻を流し止まざりし」という句を詠んだ俳人は誰でしょう。
- 問2 北区高平1丁目にあり、100年程前に一度枯れたことがあります。菊池で呼び水をもらってそれをかけたところ、復活したという話が伝わっている湧水は何でしょう。
- 問3 江戸時代から続き、県下三大夏祭りの随一とされ、今年4年ぶりに開催された川尻の夏の風物詩は何でしょう。
- 問4 熊本の名の由来は熊本市を流れている河川が「曲がって」「くまどり」していることからと言われています。この名前の由来になった河川の名前は何でしょう。
- 問5 金峰山北西を流れる河内川の途中の滝であり、一帯は肥後耶馬溪と讃えられています。この滝の名前は何でしょう。
- 問6 鵜の瀬堰やくつわ塘など清正が行ったものとされる治水・利水事業が数多く残っている河川の名前は何でしょう。
- 問7 令和4年(2023年)4月23日・24日に熊本市で「第4回アジア・太平洋水サミット」が開催されました。このサミットの成果は大きく分けて3つありますが、3つすべて教えてください。

問8 「Ⅱ 記述問題 問7」の3つの成果は、アジア太平洋地域の水問題解決に向けた決意と取組として、令和5年（2023年）3月に開催されたある会議で世界に発信されました。この会議の名前は何でしょう。

問9 熊本市の水道は大正13年（1924年）に給水開始に至りましたが、横浜で日本最初の近代水道が創設されたのはいつでしょう。

問10 天王星や海王星も半分くらいが水できているといわれていますが、地球だけが「水の惑星」と呼ばれる理由は何でしょう。

問11 白川中流域の水田は通常の水田の5倍～10倍も水が浸透しますが、その理由は何でしょう。

問12 東部堆肥センターで作られた堆肥は、ホームセンターなどで一般販売されています。この商品の名前は何でしょう。

問13 次の□に入る言葉は何でしょう。

熊本地震直後は、多くの避難所でトイレ用水の供給が断たれました。そうした状況の中で、4校の中学校では□①□トイレ（20基）が大きな効果を果たしました。これを教訓として市内各所の避難所に、現在も設置を行っており、令和3年度（2021年度）末時点で58施設（□②□基）を整備し、令和7年度（2025年度）までには98施設（□③□基）の整備を予定しています。

問14 令和2年度（2020年度）の熊本地域の地下水汲み上げ量の総量は約1億5000万m³でしたが、そのうち工業用水の割合は約何割弱でしょう。

問15 次の□に入る言葉は何でしょう。

現在、硝酸性窒素による地下水汚染が問題になっていますが、熊本地域の汚染原因は主に農業の□①と□②です。特に□③が硝酸性窒素に高濃度で汚染された水を飲むと、血液中のヘモグロビンが酸素を運搬できなくなる□④という健康障害を引き起こす場合もあります。

問16 次の□に入る言葉は何でしょう。

熊本市では、□①法に基づき、□②（河川、沿岸海域など）の水質監視や、□③排水の検査を行い、基準違反があれば改善指導をしています。

問17 環境にやさしいという意味の言葉と、ある飼料用農産物の名前をかけあわせて名づけられた牛の名前は何でしょう。この牛のお肉を100g 食べることにより、約1,000 l の地下水のかん養につながります。

問18 熊本水遺産にも登録され、かつては細川藩から将軍家への献上品であったものは何でしょう。

問19 井芹川水系の二級河川であり、この川沿いには三賢堂や延命水などの熊本水遺産が多数あります。この河川の名前は何でしょう。

問20 熊本市は、水の風土と文化を後世に伝えるため、湧水、食、土木建築、祭り、風習など有形無形を問わず、水に関するものを熊本水遺産として現在92件を登録しています（令和5年（2023年）3月現在）。このうち、土木・建築物として登録しているものの中から3つを教えてください。

Ⅲ 記述問題・論述問題

問1 豊富で良質な地下水を求めて大津町や菊陽町に半導体集積回路関連企業の進出が相次いでいますが、今後もこのような企業の進出が見込まれます。そこで、地下水かん養域に企業の進出があった場合、行政や市民は地下水を守るためにどのような対策を取る必要があると考えますか。

問2-1 熊本市ではくまもと水ブランドを推進するために、熊本水遺産や街なか親水施設など様々な取組を行っています。そこで、国内外から訪れる多くの人に、熊本水遺産である八景水谷の魅力を自身がガイド役になったと想定して、100文字程度で説明してください。

問2-2 熊本の地下水をさらにPRするために、あなたが考えるアイデアとその理由を教えてください。

問3 平成28年（2016年）4月14日と16日に熊本地震が発生し、本震後には水前寺成趣園の湧水が枯れました。ただ、その後湧水は復活するという現象が起こりました。

この現象が起こった仕組みを説明してください。

くまもと「水」検定(第15回)1級試験 解答用紙

採点欄
点

※採点欄には記入しないでください。

受験番号	22-1-				
------	-------	--	--	--	--

氏名	
----	--

I 選択式 (10問)

【解答方法】 次のアイウエオのうち、正解と思うものを1つ○で囲んでください。

問1	ア	イ	ウ	エ	オ
問2	ア	イ	ウ	エ	オ
問3	ア	イ	ウ	エ	オ
問4	ア	イ	ウ	エ	オ
問5	ア	イ	ウ	エ	オ

問6	ア	イ	ウ	エ	オ
問7	ア	イ	ウ	エ	オ
問8	ア	イ	ウ	エ	オ
問9	ア	イ	ウ	エ	オ
問10	ア	イ	ウ	エ	オ

II 記述式 (20問)

【解答方法】 解答を記入してください。

問1	
問2	
問3	
問4	
問5	
問6	
問7	
問8	
問9	

問10		
問11		
問12		
問13	①	
	②	
	③	
問14		
問15	①	
	②	
	③	
	④	

(裏面に続く)

I 選択問題

問1 馬場楠井手に残り、今も現役の用水として市内の水田を潤している用水路は？

正解 オ 鼻ぐり井手

問2 水前寺成趣園にある細川家2人の像は？

正解 イ 細川藤孝・細川忠利

問3 桧垣が清原元輔に贈った歌は？

正解 オ 白川の底の水ひて塵立たむ時にぞ君を思い忘れん

問4 瑞巖寺跡がある場所は？

正解 ウ 北区真町

問5 採釣園はどこにある？

正解 オ 必由館高校

問6 太陽光はすべての色を含んでいます。波長の①順に吸収され、最後に②青色が残り、それが散乱して青く見えるのです。雪や氷が白く見えるのは隙間に多くの空気気泡を含んでいるため、ここに光が入ると空気の中で光が③し、白っぽくなる。

正解 イ ①長い ②短い ③乱反射

問7 熊本地域の全面積の①%にも満たない白川中流域の水田地帯のかん養量は年間約②千万㎡と見込まれ、熊本市上下水道局の年間配水量約③千万㎡を上回る量。

正解 ウ ①2 ②9 ③8

問8 水前寺江津湖の2021年の湧水量は？

正解 エ 58.25万㎡/日

問9 熊本駅から熊本市中心部に向けて、坪井川沿いを歩く際に見られる、親水施設の順番として、正しいものは？

正解 ア 阿蘇恵みの水→祇園さんの水→城下町の水→せんばの水→城見の水

問10 2022年度の市民1人1日あたりの生活用の水使用量は？

正解 ウ 約222リットル

II 記述問題

問1 「江津の水浮藻を流し止まざりし」という句を詠んだ俳人は？

正解 高浜年尾

問2 北区高平1丁目にある、100年程前に一度枯れたことがあるが、菊池で呼び水をもらって復活したとされる湧水は？

正解 年神さんの湧水

問3 今年4年ぶりに開催された川尻の夏の風物詩は？

正解 川尻の精霊流し

問4 熊本の名の由来になった河川は？

正解 白川

問5 金峰山北西を流れる河内川の途中にあり、一帯は肥後耶馬溪と讃えられている滝は？

正解 鼓ヶ滝

問6 鶴の瀬堰やくつわ塘など清正が行ったものとされる治水・利水事業が数多く残っている河川は？

正解 緑川

問7 「第4回アジア・太平洋水サミット」の3つ成果は？

正解 熊本宣言、熊本水イニシアティブ、議長サマリー

問8 問7の3つの成果は、アジア太平洋地域の水問題解決に向けた決意と取組として、2023年3月に開催された会議で世界に発信された。この会議の名前は？

正解 国連水会議

問9 横浜で日本最初の近代水道が創設されたのはいつ？

正解 明治20年(1887年)

問10 地球だけが「水の惑星」と呼ばれる理由は？

正解 液体としての水が地表付近に豊富に存在しているから

問11 白川中流域の水田が通常の水田の5倍～10倍も水が浸透する理由は？

正解 阿蘇火砕流堆積物でできた地層がたいへん水を通しやすいため。

問12 東部堆肥センターで作られた堆肥の名前は？

正解 くまもとeco牛ふん堆肥

問13 熊本地震直後、4校の中学校では①トイレ(20基)が大きな効果を果たした。これを教訓に市内各所の避難所に、2021年度末時点で58施設(②基)を整備し、2025年度までには98施設(③基)の整備を予定。

正解 ①マンホール、②290、③490

問14 2020年度の熊本地域の地下水汲み上げ量の総量は約1億5000万㎡だったが、そのうち工業用水の割合は？

正解 約1割弱

問15 熊本地域の汚染原因は主に農業の①と②。特に③が硝酸性窒素に高濃度で汚染された水を飲むと、血液中のヘモグロビンが酸素を運搬できなくなる④という健康障害を引き起こす場合もある。

正解 ①過剰施肥、②家畜排せつ物、③乳幼児、④メトヘモグロビン血症

問16 熊本市では、①法に基づき、②の水質監視や、③排水の検査を行い、基準違反があれば改善指導。

正解 ①水質汚濁防止、②公共水域、③工場

問17 環境にやさしいという意味の言葉と、ある飼料用農産物の名前をかけあわせて名づけられた牛の名前は？

正解 えこめ牛

問18 熊本水遺産にも登録され、かつては細川藩から将軍家への献上品であったものは？

正解 スイゼンジノリ

問19 井芹川水系の二級河川であり、この川沿いには三賢堂や延命水などの熊本水遺産が多数ある。この河川の名前は？

正解 麴川

問20 熊本水遺産。このうち、土木・建築物として登録しているものを3つ答える。

正解 豊岡の眼鏡橋、古城堀、石塘、明八橋、渡鹿用水、江津塘、中無田閘門、御船手渡しと御船手跡、川尻の船着場、吞吐堰跡、井樋橋、桑鶴の饗塘の中から3つ

III 記述問題・論述問題

問1 地下水かん養域に企業の進出があった場合、行政や市民は地下水を守るためにどのような対策を取る必要がある？

(解答例)

・水源かん養林の整備などの地下水量の保全

問2-1 国内外から訪れる多くの人に、熊本水遺産である八景水谷の魅力を自身がガイド役になったと想定して、100文字程度で説明。

(解答キーワード)

細川綱利、熊本市水の科学館、第1号のポンプ場、水道記念館、加藤清正の像、八つの景を詠んだことに由来等

問2-2 熊本の地下水をさらにPRするために、あなたが考えるアイデアとその理由は？

解答省略

問3 熊本地震が発生し、水前寺成趣園の湧水が枯れ、その後湧水は復活するという現象の仕組みは？

(解答例)

浅い層の地下水と深い層の地下水の深部にまで続く亀裂が入り、そこに水が入り込みいずれの層でも地下水位が低下した。その後、上流部から新たに供給された地下水によって地下水位が回復した。

※問題文は簡略しています。

※II以降は漢字指定の問題以外はひらがなで解答してもかまいません。

検定に関するお問い合わせ

熊本市水保全課

TEL 096-328-2436